Progress Notes

Canadian Wildlife Service

Disponible également en français

Progress Notes contain timely data and conclusions and are presented as a service to other wildlife biologists and agencies.

No. 162, June 1986

Recent changes in sales of Migratory Game Bird Hunting Permits and prospects for the near future

by H. Boyd[1] and F.G. Cooch[1]

Abstract

Sales of Migratory Game Bird Hunting Permits rose from 368 000 in 1966, the year when the permit was introduced, to 525 000 in 1978, then fell to less than 415 000 in 1984. Although the recent declines have been steepest in the prairie provinces, where decreasing hunting activity and success have accompanied a great reduction in numbers of the preferred game ducks, they have occurred throughout the country, even in the Atlantic provinces, where hunting success has recently increased. As waterfowl hunters are predominantly male (97% in 1966–71, ⩾ 90% in 1981), the age-distribution of permit buyers has been compared with that of the entire male population aged 15 years and over. Prior to 1978 the rate of increase in permit sales in some regions was greater than the rate of population growth. Recently the sales per 1000 males have fallen in all regions. Most of the decrease has been in sales to persons under 35, the participation rates of older men having been maintained, with those of men over 65 increasing. The number of males entering the population aged 15 years and over will be substantially less in the decade 1985–94 than it was in 1975–84. Thus, even if prairie duck populations were to be restored, it seems likely that the demand for waterfowl hunting, as expressed in permit sales and in the activities of permit holders, will continue to fall, to perhaps 329 000 in 1991, although it may then level out or increase again. Increasing the number of ducks may not be a sufficient incentive to reverse the drift away from duck hunting by young Canadians.

Introduction

Effective management of migratory game bird hunting requires information about the demand for hunting as well as the supply of quarry species. The Migratory Game Bird Hunting Permit (hereafter, the permit) was introduced in Canada in 1966 in order to help monitor the demand and its effect on waterfowl and other migratory game birds. Hunters, other than Indians and Inuit, are legally obliged to be in possession of a permit while hunting. A permit has to be bought each year, so that the sales records provide one crude measure of demand. In addition, the names and addresses of permit buyers provide the sampling frames for the National Harvest Survey (NHS) and Species Composition Survey (SCS), two mail questionnaire surveys used by the Canadian Wildlife Service (CWS) to estimate the number of active and successful hunters, how often they hunt, what species they take, where and when, and the sex- and age-composition of the retrieved kill. The working of the Canadian permit and survey system was described in detail by Cooch *et al.* (1978). Subsequent operational changes in the system have been few and minor, so that consistent sets of data are available from 1972 onwards.

The Canadian permit system and the NHS and SCS were preceded by similar data-generating systems in the USA, where the sampling frame is provided by the requirement to buy a Federal Waterfowl Hunting Stamp (the duck stamp). The evidence from permit sales in Canada and duck stamp sales in the USA is that legally demonstrated demand for waterfowl hunting has declined substantially in both countries in recent years (Boyd 1985). US duck stamp sales averaged 2.2 million in 1949–58, fell during the 1960s, rose again to 2.4 million in 1970 and 1971 and have since fallen to 1.77 million in 1983 and 1984, nearly 27% below the peak (US Fish and Wildlife Service Environmental Impact Statement 1975 and subsequent administrative reports). In Canada permit sales rose from 380 000 in 1966 to 525 000 in 1978, falling to less than 415 000 in 1984. In both countries the recent decline has been general.

The North American Waterfowl Management Plan (NAWMP) has as one objective to "provide the opportunity for 2.2 million hunters to harvest 20 million ducks in Canada and the United States in an average year" (USFWS/CWS draft plan, November 1985, page 10). The annual objective of 2.2 million active waterfowl hunters compares with the combined sales of 2.18 million duck stamps and permits in 1984 (well below the 2.8 million sold in the US peak year of 1970–71). Thus one apparent management task is to halt the slide in the number of active hunters.

Understanding the reasons for falling permit sales is therefore important to waterfowl managers. In the prairie provinces, where the slump in duck hunting has been greatest, it is generally assumed that the falling off of hunting activity has been closely tied to the great reduction in Mallard *Anas platyrhynchos* and other dabbling ducks breeding in the parklands and grasslands during the drought that has persisted for the last 7 years, and to the extremely low breeding success of these depleted stocks. Yet the reduction in permit sales is a national, not just a regional, phenomenon, which cannot be accounted for so simply.

This report examines changes in Canadian permit sales and in the reported activities of waterfowl hunters nationally and in five major regions, ignoring smaller-scale differences (some of which are considerable). Age-related differences having been found to be particularly important, one section is devoted to comparisons between the age-composition of permit-buyers and of the male population aged 15 years and over, from which nearly all waterfowl hunters are drawn. In 1966–71 only 3% of permit buyers were female. (The sex of applicants has not been asked for since 1971.)The Labour Force Survey of 1981 (Filion *et al.*

[1]CWS, Ottawa, Ont. K1A 0E7.

1983) suggested that only 10% of the people who claimed to have hunted any form of wildlife that year were women. The lower limit of 15 years for the age of waterfowl hunters is only a rough approximation. There are differences between provinces in the imposition of an age-limit on the handling of firearms, and there seem to be cultural differences affecting the age at which people start hunting in different parts of the country. There is no clear upper limit either. Relatively few men over 60 hunt waterfowl regularly, although their numbers are increasing (see below).

This inquiry deals only with permit-buying Canadians. Changes in the numbers and activities of American and other visiting waterfowl hunters were studied by Cooch (1978, 1982). The analyses are based on province of permit purchase. There are important differences in the behaviour and success of "mobile" and "sedentary" hunters (Cooch 1982) but they too are outside the scope of this investigation.

Waterfowl hunting in the Yukon and Northwest Territories has been omitted from this study. The number of permits sold in these territories is small (less than 1350 in 1954) and most of the hunting is by indigenous peoples, whose hunting activity is not sampled by the National Harvest Survey.

Most of the analyses deal with the years 1971–83, some with 1974–84. Only sales records are looked at for the entire period 1966–84 for which the permit has been in use. The restricted periods are a consequence of some data from earlier years not having been collected in the same ways as in later years and of some other early information not being readily retrievable.

A study of public interest in wildlife conducted by Statistics Canada for the CWS and provincial wildlife agencies (Filion *et al.* 1983) suggested that in 1981 about 700 000 Canadians hunted waterfowl. In 1981 only 465 000 permits were bought. This discrepancy raises the possibility that as much as one-third of active waterfowl hunters do not buy permits, so that their activities are not sampled. (The proportion of "unlicensed" waterfowl hunting in the USA may be even higher: see Boyd 1985.) Thus, some of the apparent rise and fall in demand indicated by changing permit sales may be due to changes in the proportion of hunters choosing to buy, rather than to variations in the total annual amount of waterfowl hunting. As there is no other independent information on this point, the subsequent account and discussion are based on the assumption that fluctuations in permit sales reflect corresponding changes in waterfowl hunting activity, i.e. that the ratio of permit-buying to non-buying hunters has remained constant. That assumption is obviously a hazardous one.

Results

Regional changes in permit sales, 1966–84

The numbers of permits sold in the early years were about 140 000 in each of two regions (Ontario and the prairies) and 33 000–40 000 in each of the other three (Fig. 1). In the prairies, Atlantic, and Quebec sales climbed fairly steadily for more than a decade, then began to fall, steeply in the prairies and mildly in the east. In Ontario sales decreased from 1967 to 1972, then climbed to a peak in 1976 before falling back to near the initial level. In British Columbia sales fluctuated gently between 1966 and 1973, fell rather abruptly to 1975, recovered a little, then remained very steady from 1977 to 1981 before falling, in line with those in the other regions, in the three most recent years. The general dip in sales in 1974 was attributed to an increase that year in the permit fee, from $2.00 to $3.50.

Growing sales in the early years have been attributed in part to gradual public realization of the legal requirement to posses a permit (Cooch *et al.* 1978). It seems unlikely that sustained increases for a decade or more can be accounted for entirely in that way, and the patterns in British Columbia and Ontario are sufficiently distinct to suggest that no single set of explanations can account for the changes in all parts of the country.

The NHS has shown that appreciable numbers of permit buyers report that they did not hunt despite having bought a permit, while many of the active hunters report that they failed to bag any migratory game birds (Cooch *et al.* 1978). Filion (1980) investigated the reasons given by permit buyers for not using their permits, by means of a special survey in New Brunswick early in 1978. "The study revealed sociological and opportunity cost reasons to be more important than constraints imposed by age, health or attitudes" (Filion *loc. cit.*). (No attempt was made to relate reported waterfowl hunting activity to the provincial supply of waterfowl, but hunters did not rank scarcity of waterfowl or poor hunting success as important deterrents to hunting.)

The permit application form contains a question asking whether the applicant bought a permit in the previous year. Though the surveys do not provide a continuous record of the annual migratory game bird hunting activities of individuals, the sample information makes it possible to see whether there are many hunters who do not buy permits regularly and whether there are differences between regions and over time in the proportions of permit buyers who go hunting and who are successful in taking at least one bird.

In the latest 11 years (1974–84) nearly four-fifths of permit applicants said that they had bought a permit in the previous year (Table 1), the proportion being highest in Ontario and lowest in British Columbia. The proportion of repeat buyers was increasing in four regions, and decreasing in British Columbia. The greatest increase in repeats was in the Atlantic provinces.

Table 2 summarizes the proportion of active and of successful hunters among permit buyers. The prairie provinces showed the highest percentages of both but also the greatest rate of decline in activity and success. Quebec, with the second highest proportion of active and successful hunters, also showed substantial reduction in activity through the decade. Elsewhere there were few trends in activity, although in the Atlantic provinces, and to a smaller extent in Ontario, the ratio of successful to active hunters was increasing.

Numbers of permits bought by hunters of different ages, 1971–84

Permit sales to buyers in each region according to their age (in 10-year groupings) are illustrated in Figure 2. In all regions, the frequency of sales decreases with increasing age. Sales to older hunters have been maintained, or even increased, while those to hunters under 35 rose until the late 1970s and then fell. In the Atlantic, Quebec, and prairie regions sales to hunters of 15–24 years were greatest until the most recent years. In Ontario and British Columbia (since 1974) 25–34 year-olds provided the largest class of buyers.

Figure 3 emphasizes how strongly and uniformly across the country the proportion of all permit buyers under the age of 25 years has been falling for most of the period, the fall having begun before the total sales had peaked.

Permit buyers as a proportion of the male population 15 years of age and older

The numbers of males 15 years of age or older (Statistics Canada 1979, 1983, 1984), from whom most permit buyers will come, have grown in all five regions (Fig. 4), though more rapidly in the west than in the east, especially between 1976 and 1981. Permit sales might have been expected to increase in company with population growth. In Figure 5, permit buyers are expressed as a proportion of each 1000 adult males. This does not greatly change the shape of the lines in Figure 1 but substantially alters their relative positions. The proportion of males buying permits is much higher in the prairie and Atlantic regions than in the regions with the largest populations.

Cooch *et al.* (1978) compared the regional participation rates in 1966 and 1976: they were increasing in the Atlantic, Quebec, and prairie regions and decreasing in Ontario and British Columbia. As the regional rates of increase in participation were greater than the rates of population growth, Cooch *et al.* inferred that increasing hunting pressure on migratory game bird populations was to be expected. Figure 5 indicates that this is no longer the case, nationally or regionally.

Regional differences in the age-distribution of permit buyers

In Figure 6 permit sales per 1000 males are used to exhibit the participation of different age-groups. The rate for men aged 25–34 years is highest in all regions, though less clearly so in British Columbia and the prairies than further east. Except in the prairies, the participation of hunters over 45 has been maintained or has tended to increase in the most recent years, during which the participation of younger hunters, especially those under 25, has fallen everywhere. The differences between regions in the relative popularity of waterfowl hunting are shown most strikingly by comparing the prairies and Quebec: even in the most recent years, more than three times as many males per 1000 aged 25–34 were buying permits in the prairies and the proportion of prairie men over 65 that bought permits was as high as in the 25–34 year old group in Quebec.

The numbers of males aged 15–24 years increased between 1971 and 1980 (Fig. 7), so that their reduced buying of permits after 1978 was not immediately due to a shrinking age-group. After 1976 they decreased as a proportion of the total male population and, except in Quebec, as a proportion of the male population aged 15 and over, which might account for some, but certainly not for all, of their relative decline in permit buying (Fig. 2). Since 1980 the numbers of men in the age-group 15–24 years have started to fall, most steeply in Quebec (Fig. 7), so that the potential recruits to waterfowl hunting are decreasing and will continue to do so for several more years before levelling out in the 1990s.

Age-related differences in renewals and non-renewals in Ontario

More permits are bought in Ontario than in any other province and the Province is less dependent on prairie ducks than are those further west, so that Ontario forms a convenient region for examining changes in the pattern of permit buying. It has been shown above that, in Ontario as elsewhere, sales to young hunters have decreased far more than those to older hunters. Using a double dichotomy, by age of buyer (under 25 years old or 25 years and older) and by whether a permit had been bought in the previous year (renewal) or not (non-renewal), Figure 8 shows that the changes in sales over time differed in form for renewals and non-renewals and in slope, rather than in form for young and for older hunters.

Non-renewals (as near to an index of "first purchasers" as the NHS questionnaire enables us to reach) peaked as early as 1973 for both young and older hunters, fell substantially though erratically to 1979, and changed relatively little from 1979 to 1984. Over the entire period, and estimating the change from fitted linear regression lines rather than from the values for the years 1972 and 1984 themselves, non-renewals showed a reduction of 15.7% for hunters of 25 years and older and of 45.3% for hunters under 25 years old.

For both young and older hunters renewals increased substantially from 1971 to 1978, after which they fell even more steeply for young hunters and rather gently for older ones. Fitting separate regression lines to the data for 1972–78 and 1978–84, the percentage changes were: 1972–78 increase of 30.2% for young hunters and 22.9% for those over 25; 1978–84 decrease of 32.0% for young hunters and 4.2% for older ones.

These results suggest that recruitment of new hunters (or irregular ones) decreased much more among young people than older ones and that their drop out rate after 1978 was much higher than that of older hunters, although in 1971–78 the numbers of young hunters renewing permits had grown more rapidly. Evidently older hunters are more attached to waterfowl hunting than are young ones.

Projections of permit sales to 1991

Cooch *et al.* (1978) used linear extrapolations of sales in 1968–77 to estimate sales in 1978–85. Recalling that sales peaked in 1978, it is not surprising that their estimates were far from being realized. They forecast national sales of about 575 000 permits in 1984, whereas the actual sales were not quite 415 000: i.e. a forecast increase of 10.5% over 1977 turned out to be a real decrease of 20.3%. As

the adult male population had continued to increase, the failure of that forecast must have been due to changes in their preference and/or opportunities for waterfowl hunting. The national nature of the recent decline, even in the eastern regions, which are scarcely at all affected by the reduced number of ducks being produced in the southern prairies, suggests that the supply of ducks is not the principal determinant of hunting effort in Canada. The respondents to the 1978 special survey in New Brunswick stated that duck numbers had little influence on their decisions whether or not to hunt (Filion 1980). Additional special surveys of attitudes and behaviour will be needed to establish why men decide to hunt waterfowl and why fewer young men have chosen to do so in recent years. Biologists who are actively involved with the waterfowl hunting community have suggested several reasons for reduced participation, including the continuing decline in the number of people living on farms, and greater difficulty in gaining access to possible hunting areas, due to the growth of "no hunting" posting by landowners.

Forecasts of future permit sales can be derived from recent records of sales and male population size. It is convenient to use 1986 and 1991, the next two census years, as the target years. Linear extrapolation from the trend of permit sales in the years 1976–84 indicates sales of 413 000 in 1986 and 358 000 in 1991. Records from earlier years are excluded because of the general reversal of sales trends in the late 1970s. More reliable forecasts may be derived by first calculating the likely size of the male population aged 15 years and over and then multiplying the population size (in thousands) by the participation rate. Population forecasting involves allowance for immigration and emigration as well as births and deaths. Inspection of recent data (Statistics Canada 1984) suggests that, despite deaths, younger age-classes increase slightly over time, due to immigration. Initially I use simple extrapolation of the population trends for 1976–83, the latest year for which population estimates have been published (Table 3, Fig. 8), with conservative participation rates in the form of the national and regional values recorded in 1981, i.e. a set of constant rates. A rather more realistic alternative is provided by extrapolating the participation rates from the same years.

The national and regional permit sales forecasts summarized in Table 4 show several common features and a few divergencies. As noted earlier, if constant participation rates are used the estimates of future permit sales increase: nationally the total might return by 1991 to close to its 1978 peak of 525 000. The more likely results are those derived from decreasing participation rates. In most cases the projections are very close to those obtained by extrapolating from the sales records directly, as is to be expected. Perhaps the most interesting cases are the 1991 estimates for Ontario and the prairies. For Ontario, use of varying participation rates (estimate D) leads to an estimate of sales in 1991 well below the actual sales in 1984, while the sales projection indicates a lesser decline. For the prairies, changing participation rates also steepen the decline of sales, suggesting that in 1991 permit sales may have fallen to only 64 000, just over half the 1984 sales and not much more than one-third of the 1977 peak.

In the Atlantic region the forecasts suggest that sales are likely to fall, but very slowly. In Quebec it seems more likely that they will increase up to 1986 but then stay much the same. In British Columbia future sales are likely to fluctuate within the range of values recorded between 1976 and 1984 (20 000 – 33 500). Nationally, if the constant participation estimates are set aside, the indications are that in 1986 sales will be at or rather above the 1984 level of 415 000. (These estimates ignore the impact of the additional $4.00 that permit buyers were first required to spend in 1985 on a Wildlife Habitat Stamp, to be affixed to the permit.) By 1991 sales may have fallen to around 329 000, due very largely to the continued decline in the prairies. If attention is concentrated on the participation rates of hunters 15–34 years old, far more dramatic reductions in waterfowl hunting activity can be predicted, but initially it seems more useful to take a conservative view.

A reduction in Canadian permit sales from 525 000 in 1978 to a projected 329 000 in 1991, a drop of 37%, would result in a further decline in the Canadian share of harvested ducks, as has happened since the introduction of "stable regulations" in 1978–79 (Boyd 1985), even though the numbers of American hunters have also been falling. This does not seem to represent a sound national management strategy, given that a substantial majority of the ducks of North America, and a very great majority of the geese, are produced in Canada.

Outside the prairie region the forecast changes between 1984 and 1991 are smaller than those observed between 1978 and 1984 and include possible increases as well as decreases in permit sales. This suggests that over most of Canada a continuation of the long-standing waterfowl management policy of minimum intervention, with little change in hunting regulations and only a very small proportion of the fall waterfowl population afforded refuge on National Wildlife Areas and other protected sites, could well be adequate.

In the prairie region regulatory *laissez faire* seems unlikely to be enough to end the major decrease of duck hunter activity and success (Boyd 1985) and the accompanying fall in permit sales. Increasing the supply of prairie ducks would certainly help hunters in the USA, and to some extent in prairie Canada too. Yet, unless the national drift away from waterfowl hunting is reversed, Canadian investment in enhancing prairie waterfowl production is likely to yield poor returns to Canadian hunters. There are, of course, other good reasons for conserving wetlands in the prairies. The case for their conservation should be made on the widest possible grounds, not solely on the restoration of duck production.

References

Boyd, H. 1985. The reported kill of ducks and geese in Canada and the USA, 1974–82. Can. Wildl. Serv. Occas. Pap. No. 55. 20 pp.

Cooch, F.G. 1978. The kill of migratory game birds in Canada by non-resident sport hunters. Pages 52–57 *in* Boyd, H; Finney, G. eds. Migratory game bird hunters and hunting in Canada. Can. Wildl. Serv. Report Series No. 43. 127 pp.

Cooch, F.G. 1982. Factors influencing changes in origin, numbers, and distribution of non-resident waterfowl hunters in Canada. Can. Wildl. Serv. Prog. Notes No. 130. 16 pp.

Cooch, F.G.; Wendt, S.; Smith, G.E.J.; Butler, G. 1978. The Canada migratory game bird hunting permit and associated surveys. Pages 8–41 *in* Boyd, H; Finney, G. eds. Migratory game bird hunters and hunting in Canada. Can. Wildl. Serv. Report Series No. 43. 127 pp.

Filion, F.L. 1980. Why do some purchasers of Migratory Game Bird Hunting Permits not hunt? Can. Wildl. Serv. Prog. Notes No. 108:1–7.

Filion, F.L.; James, S.W.; Ducharme, J.-L.; Pepper, W.; Reid, R.; Boxall, P.; Teillet, D. 1983. The importance of wildlife to Canadians. Can. Wildl. Serv., Ottawa. Cat. No. CW66-62/1983E. 40 pp.

Statistics Canada. 1979. Revised annual estimates of population by sex and age for Canada and the Provinces, 1971–1976. Cat. 91-518 Occasional. Ottawa. 66 pp.

Statistics Canada. 1983. Intercensal annual estimates of population by sex and age for Canada and the provinces, 1976–1981. Cat. 91-518 Occasional. Ottawa. 63 pp.

Statistics Canada. 1984. Postcensal annual estimates of population by marital status, age, sex and components of growth for Canada and the Provinces, June 1, 1982 and 1983. Cat. 91-210. Volume 1. First issue. Ottawa. 190 pp.

Table 1
Percentages of buyers of Migratory Game Bird Hunting Permits who reported having also bought a permit in the previous year ("renewals"), 1974–84

	Canada	Atlantic	Quebec	Ontario	Prairies	BC
Mean	79.1	77.8	77.8	82.7	77.9	75.8
Standard error	1.8	3.4	1.6	1.7	2.3	1.4
Change, 1974 to 1984, as % of 1974	6.8	11.3	6.1	5.5	7.3	−3.9

Table 2
Mean numbers of Migratory Game Bird Hunting Permits bought in Canada and the five major regions, 1974–84, with percentages of permit buyers who reported actively hunting waterfowl and success in obtaining at least one bird

	Canada	Atlantic	Quebec	Ontario	Prairies	BC
Permits bought ($\times 10^3$)	475.4	64.6	69.5	146.1	167.1	26.6
Standard error	33.7	5.2	5.6	7.2	18.1	2.2
% active	78.4	70.8	78.8	76.3	84.7	65.7
SE	2.7	2.4	3.6	1.2	4.8	2.9
% successful	65.6	52.6	67.3	60.9	75.3	54.4
SE	2.7	2.3	3.6	1.1	5.3	2.8
Successful/active, %	83.6	74.2	85.4	79.9	88.8	82.8
SE	1.0	2.8	1.3	1.5	1.9	2.8
Change, 1974 to 1984, as % of 1974						
Sales	0	0	0	0	−17.8	−13.5
Active	−8.8	0	−9.6	−3.0	−14.7	0
Successful	−9.1	0	−10.7	0	−17.3	0
Successful/active	0	7.2	0	4.0	0	0

Table 3
Numbers of males aged 15–24 years in Canada and in regional populations in the census years 1976 and 1981, in total (in thousands) and as percentages of the male population aged 15 years and older, with projections for 1986 and 1991 (in italics)

	Canada	Atlantic	Quebec	Ontario	Prairies	BC
Males, 15–24						
1976	2261.8	222.5	637.6	781.0	382.7	231.3
1981	2356.2	221.3	638.7	806.1	435.8	247.2
1986*	*2176*	*222*	*559*	*764*	*392*	*231*
1991	*1904*	*205*	*472*	*669*	*345*	*204*
Change, 1976–91	*−358*	*−17*	*−166*	*−112*	*−35*	*−27*
Males, 15–24 as percentage of males, 15+						
1976	26.8	28.9	28.6	25.7	27.7	24.9
1981	25.5	26.9	28.7	25.5	26.7	22.4
1986	*22.2*	*26.2*	*21.9*	*22.4*	*21.8*	*19.6*
1991	*18.2*	*22.9*	*17.4*	*18.5*	*17.3*	*15.6*
Change, 1976–91	*−8.6*	*−6.0*	*−11.2*	*−7.2*	*−10.4*	*−9.3*

*Circumflexes indicate forecast data.

Table 4
Forecasts of MGBH permit sales in the census years 1986 and 1991: A — from linear extrapolation of sales in 1976–84; B — from male population projections assuming participation rates return to and remain at their levels in 1981; C — from male population projections multiplied by gross participation rates (i.e. for all males 15 years and over), extrapolated from 1976–83; D — from male population projections multiplied by projected age-related participation rates. In thousands

		Canada	Atlantic	Quebec	Ontario	Prairies	BC
1986*	A	413.5	59.8	71.6	136.8	123.2	27.2
	B	492.4	65.5	80.4	152.9	170.8	30.1
	C	422.5	59.6	73.2	135.1	123.4	24.3
	D	358.0	57.1	61.6	122.0	109.0	24.2
1991	A	357.9	54.6	71.6	128.1	86.2	20.2
	B	525.1	69.1	85.4	162.3	191.3	33.6
	C	357.5	53.0	73.2	141.8	66.3	20.3
	D	329.3	53.9	68.5	115.0	64.2	22.7

*Circumflexes indicate forecast data.

Figure 1
Numbers of Migratory Game Bird Hunting Permits sold in Canada and in the major regions, 1966–84. (Thousands, to 0.1)

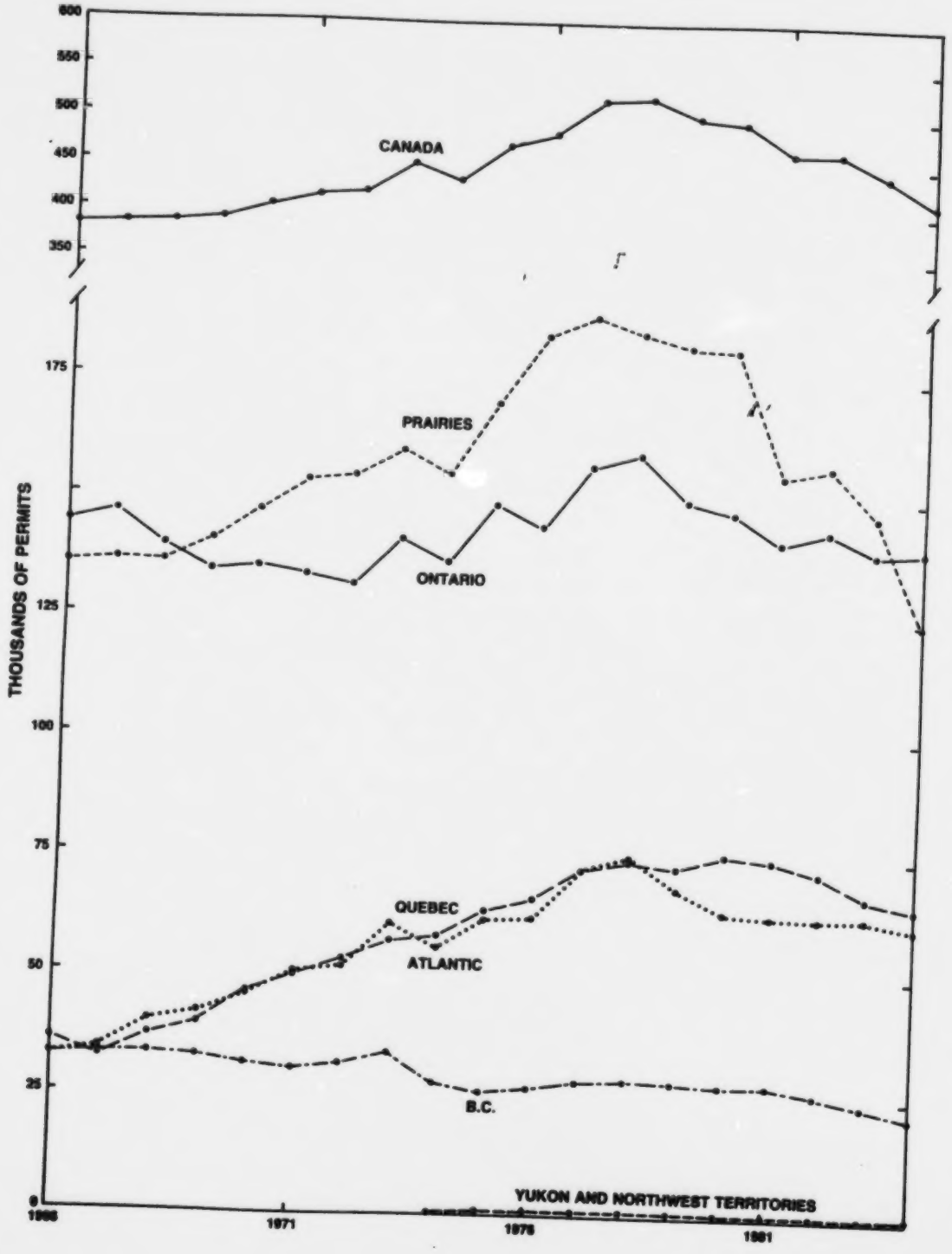


Figure 2
Numbers of MGBH Permits sold regionally to purchasers of different ages, 1971–84. (Thousands, to 0.1)

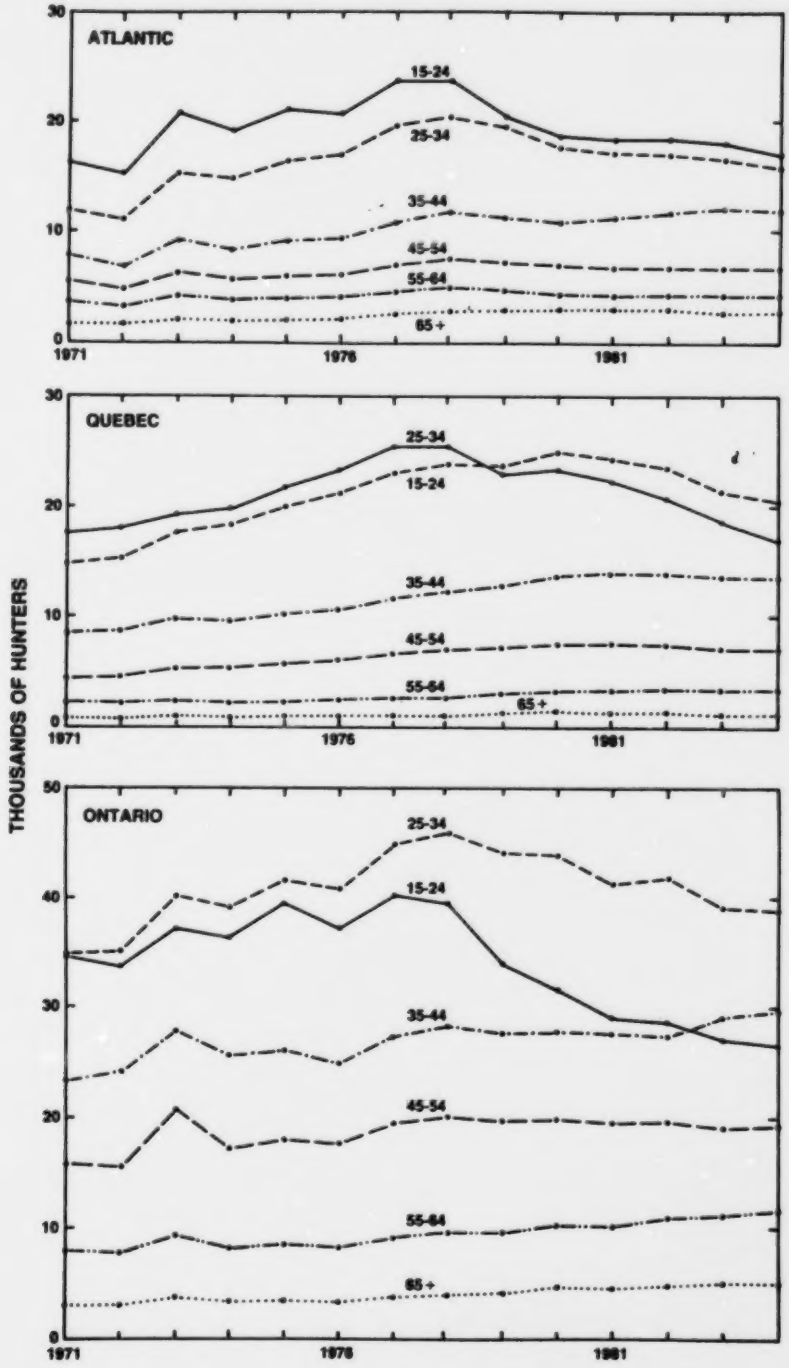


Figure 2 *(continued)*

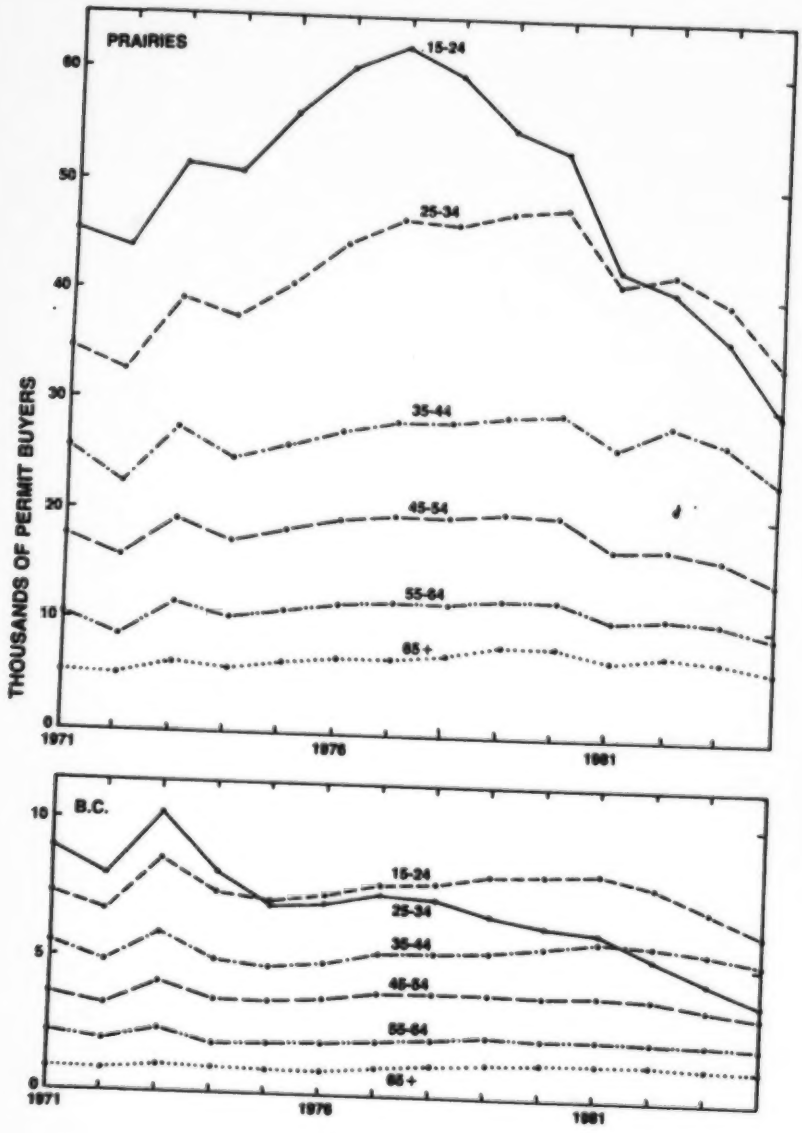


Figure 3
Permit buyers under 25 years of age as percentages of all MGBH Permit buyers in the region, 1971–84

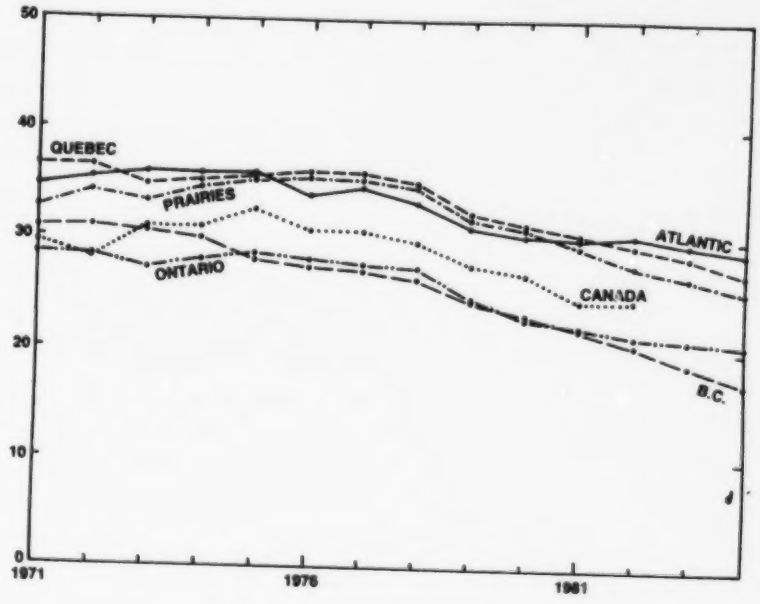


Figure 4
Male population, 15 years and older, of Canada and the regions, 1971–83. (Millions, to 0.01)

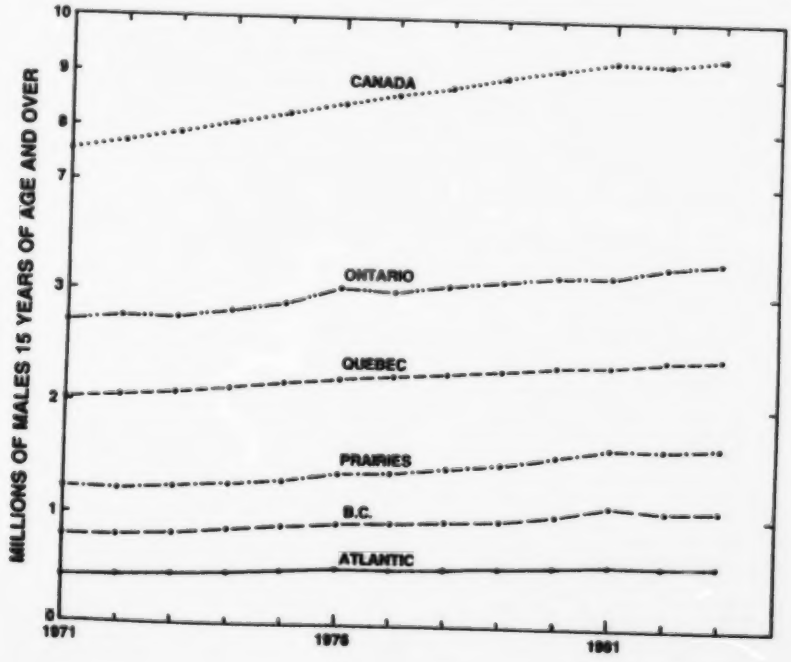


Figure 5
Numbers of MGBH Permits sold per 1000 adult males in Canada and the regions, 1971–83

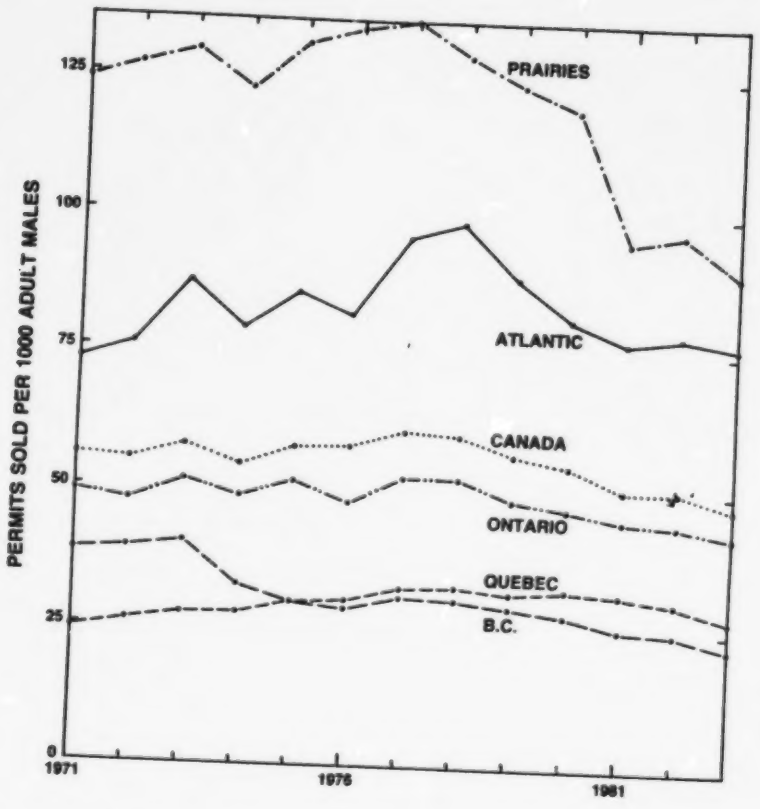


Figure 6
Numbers of MGBH Permits sold per 1000 adult males in each 10-year age group in the regions, 1971–83

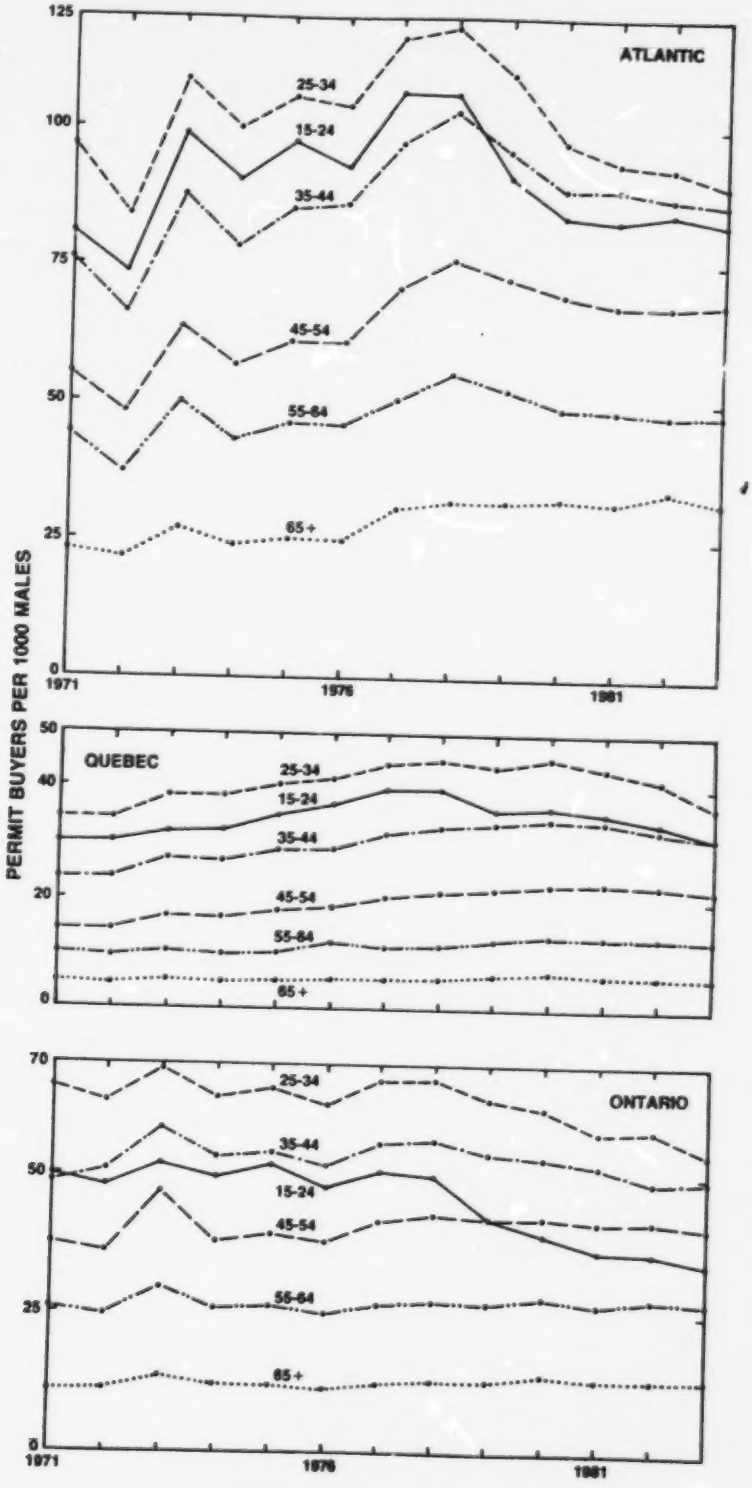


Figure 6 *(continued)*

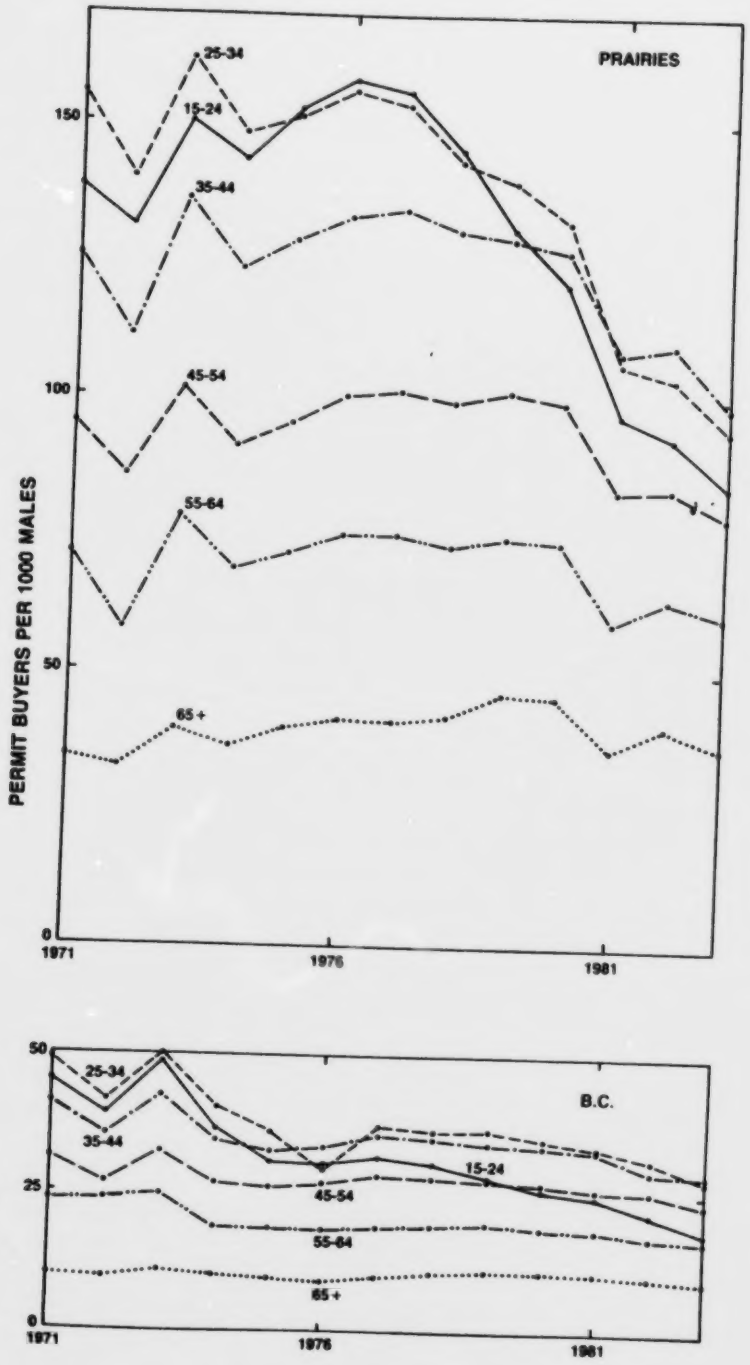


Figure 7
National and regional totals of males aged 15–24 years, 1971–83

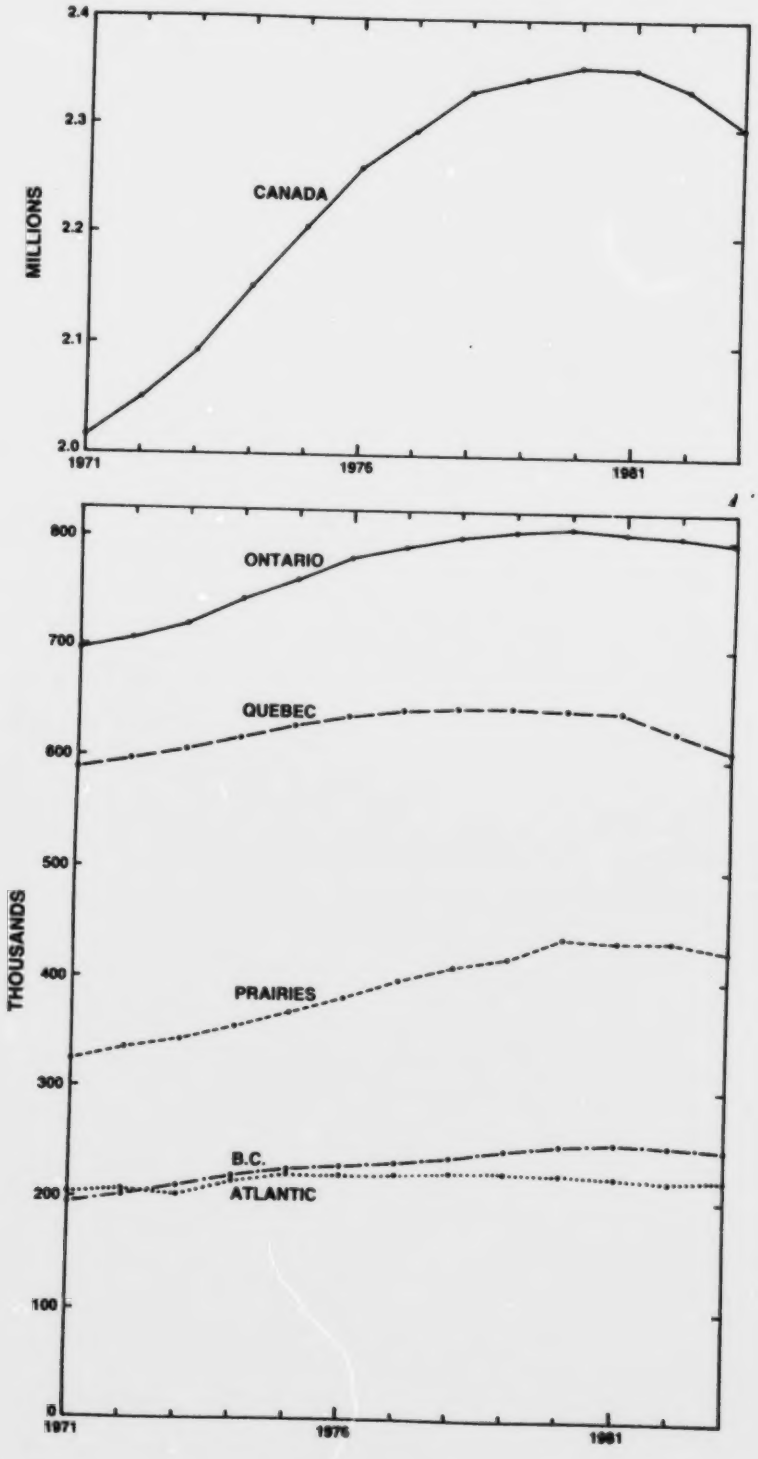
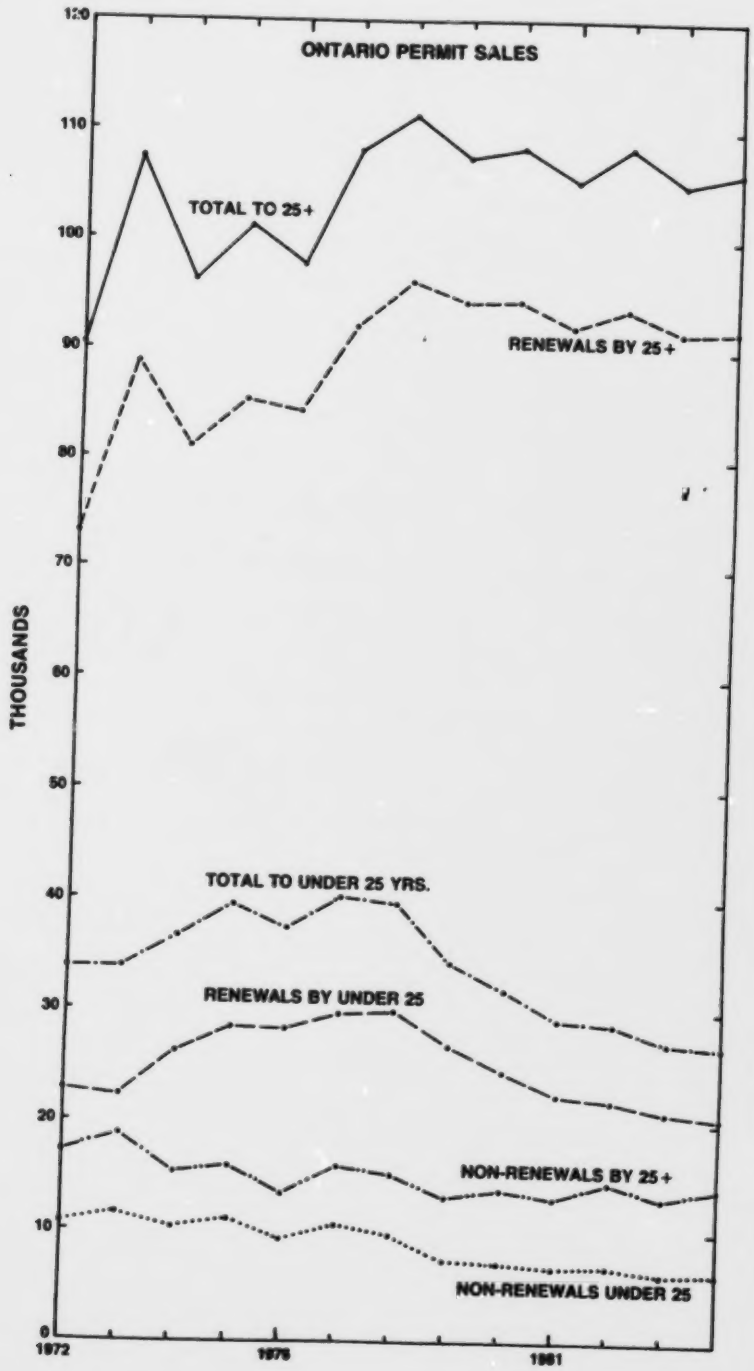


Figure 8
Renewals and non-renewals by MGBH Permit buyers in Ontario, 1972–84: under 25 years of age *versus* 25 years and older



Cahiers de biologie — **Service canadien de la faune**

Ces cahiers renferment des données et des conclusions à propos de nature à intéresser les biologistes d'autres organismes.

Also available in English

N° 162, juin 1986

Récents changements dans les ventes de permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier et perspectives pour le proche avenir

par H. Boyd[1] et F.G. Cooch[1]

Résumé

Les ventes de permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier ont augmenté, passant de 368 000 en 1966, année d'introduction du permis, à 525 000 en 1978, puis ont tombé à moins de 415 000 en 1984. Bien que les baisses récentes aient été les plus prononcées dans les Prairies, où une diminution de l'activité et du succès de chasse a accompagné une importante réduction du nombre de canards favoris des chasseurs, celles-ci ont été enregistrées d'un bout à l'autre du pays, même dans les provinces atlantiques, où le succès de chasse a augmenté récemment. Comme les chasseurs de sauvagine sont principalement des hommes (97 % entre 1966 et 1971, ⩾ 90 % en 1981), la distribution par âge des chasseurs de permis a été comparée à celle de toute la population mâle âgée de 15 ans et plus. Avant 1978, le taux d'augmentation des ventes de permis dans certaines régions a été plus élevé que le taux de croissance de la population. Dernièrement, on a enregistré une baisse des ventes de permis par millier de mâles dans toutes les régions. La plus grande partie de la diminution a été enregistrée dans les ventes aux personnes âgées de moins de 35 ans, alors que le taux de participation des hommes plus âgés s'est maintenu et que celui des hommes de plus de 65 ans a augmenté. Le nombre de mâles entrant dans la population des 15 ans et plus sera de beaucoup inférieur au cours de la décennie de 1985 à 1994 qu'il ne l'a été de 1975 à 1984. Ainsi, même si on devait remettre en état les populations de canards des prairies, il semble vraisemblable que la demande de permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier, exprimée dans les ventes de permis et dans les activités des détenteurs de permis, continuera à diminuer, jusqu'à peut-être 329 000 en 1991, bien qu'elle puisse alors se stabiliser ou augmenter à nouveau. Le fait d'accroître le nombre de canards peut ne pas être un stimulant suffisant pour renverser la tendance observée chez les jeunes Canadiens qui abandonnent la chasse aux canards.

Introduction

Une gestion efficace de la chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier exige des renseignements sur la demande de permis de chasse de même que sur l'approvisionnement en espèces de gibier. Le permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier (appelé ci-après le permis) a été adopté au Canada en 1966 afin d'aider à surveiller la demande et son effet sur la sauvagine et d'autres oiseaux migrateurs considérés comme gibier. Les chasseurs, autres que les Indiens et les Inuit, doivent selon la loi être en possession d'un permis lorsqu'ils chassent. On doit en acheter un chaque année, de sorte que les registres de ventes fournissent une mesure approximative de la demande. En outre, les noms et adresses des acheteurs de permis fournissent une base de sondage pour l'Enquête nationale sur les prises (ENP) et le Relevé sur la composition des espèces (RCE), deux sondages postaux utilisés par le Service canadien de la faune (SCF) pour évaluer le nombre de chasseurs actifs et qui ont rapporté des prises, pour savoir combien de fois ils chassent, quelles espèces ils prennent, où et quand, ainsi que la composition par sexe et par âge des oiseaux abattus récupérés. Cooch *et al.* (1978) ont écrit en détail le mode de fonctionnement du système canadien de permis et de sondages. On a apporté par après quelques changements opérationnels mineurs au système, de sorte que l'on possède des séries de données uniformes à partir de 1972.

Le système canadien de permis ainsi que l'ENP et le RCE ont été précédés par des systèmes similaires générateurs de données aux États-Unis, où la base de sondage est fournie par l'obligation d'acheter un timbre fédéral pour la chasse aux oiseaux aquatiques. Il apparaît, d'après les ventes de permis au Canada et les ventes de timbres aux États-Unis, qu'il y a eu une baisse substantielle, dans les deux pays au cours des dernières années, de la demande de permis de chasse aux oiseaux migrateurs (Boyd, 1985). Les ventes de timbres aux États-Unis se sont chiffrées en moyenne à 2,2 millions entre 1949 et 1958, ont connu une baisse au cours des années 1960 pour augmenter de nouveau jusqu'à 2,4 millions en 1970 et 1971 et diminuer depuis pour atteindre 1,77 million en 1983 et 1984, soit presque 27 % de moins que le maximum enregistré (Énoncé de 1975 des incidences environnementales du *U.S. Fish and Wildlife Service* (USFWS) et rapports administratifs ultérieurs). Au Canada, les ventes de permis ont augmenté, passant de 380 000 en 1966 à 525 000 en 1978, pour tomber à moins de 415 000 en 1984. La récente baisse a été générale dans les deux pays.

Un des objectifs du Plan nord-américain de gestion de la sauvagine (PNAGS) est de « donner l'occasion à 2,2 millions de chasseurs de récolter 20 millions de canards au Canada et aux États-Unis dans une année moyenne » (plan provisoire du USFWS/SCF, novembre 1985, page 10). L'objectif annuel de 2,2 millions de chasseurs de sauvagine actifs se compare aux ventes combinées de 2,18 millions de timbres et de permis en 1984 (ce qui est bien inférieur aux 2,8 millions vendus au cours de l'année record 1970–1971 aux États-Unis). Par conséquent, un objectif apparent de gestion consiste à mettre un frein à la baisse du nombre de chasseurs actifs. Il est par conséquent important que les gestionnaires de la sauvagine comprennent les raisons de la baisse de la vente des permis. Dans les Prairies, où la baisse soudaine de la chasse aux canards a été la plus marquée, on admet en général que la réduc-

[1]SCF, Ottawa (Ontario) K1A 0E7.

Environment Canada — Environnement Canada

Service canadien de la faune — Canadian Wildlife Service

tion des activités de chasse était liée de près à la forte diminution du nombre de Canards malards (*Anas platyrhynchos*) et d'autres canards barboteurs qui se sont reproduits dans les parcs et les prairies au cours de la sécheresse qui a persisté au cours des sept dernières années et au succès de reproduction extrêmement faible de ces stocks décimés. Il reste cependant que la diminution des ventes de permis est un phénomène national et pas seulement régional, qui ne peut être expliqué de façon aussi simple.

Dans le présent rapport, on examine les changements qui sont survenus dans la vente des permis au Canada et dans les activités signalées des chasseurs de sauvagine à l'échelle nationale et dans cinq régions importantes, en ne tenant pas compte des différences à plus petite échelle (dont certaines sont considérables). Étant donné que l'on a découvert que les différences liées à l'âge sont particulièrement importantes, une partie de ce rapport est consacrée à des comparaisons entre la composition par âge des acheteurs de permis et la population masculine âgée de 15 ans et plus, d'où proviennent presque tous les chasseurs de sauvagine. De 1966 à 1971, seulement 3 % des acheteurs de permis était des femmes. (Depuis 1971, on ne demande plus le sexe des requérants.) L'enquête sur la population active de 1981 (Filion *et al.*, 1983) porte à croire que seulement 10 % des gens qui disaient avoir chassé une forme de gibier ou l'autre pendant cette année-là étaient des femmes. La limite inférieure de 15 ans fixée pour l'âge des chasseurs de sauvagine n'est qu'une simple approximation. Il y a des différences entre les provinces en ce qui concerne l'imposition d'une limite d'âge pour la manipulation des armes à feu et il semble y avoir des différences culturelles influant sur l'âge auquel les personnes commencent à chasser dans différentes parties du pays. Il n'y a pas non plus de limite supérieure bien tranchée. Il y a relativement peu d'hommes de plus de 60 ans qui chassent régulièrement la sauvagine, bien que leur nombre s'accroîsse (voir ci-dessous).

On ne tient pas compte, dans la présente étude, de la chasse à la sauvagine au Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest. Le nombre de permis vendus est négligeable dans les T.N.-O. (moins de 1350 en 1984) et la chasse est surtout pratiquée par les autochtones dont l'activité de chasse n'est pas mesurée dans l'ENP.

Cette enquête ne porte que sur les Canadiens qui achètent un permis. Cooch (1978, 1982) a étudié les changements dans le nombre et l'activité des chasseurs de sauvagine américains et d'autres visiteurs. Les analyses sont basées sur la province où le permis est acheté. Il y a des différences importantes dans le comportement et le succès des chasseurs « mobiles » et « sédentaires » (Cooch, 1982), mais ces différences n'entrent pas non plus dans le cadre de cette enquête.

La plupart des analyses ont trait aux années 1971 à 1983, certaines aux années 1974 à 1984. On n'examine que les registres de vente couvrant toute la période de 1966 à 1984 où le permis a été utilisé. Les périodes restreintes résultent du fait que certaines données des années passées n'ont pas été recueillies de la même façon que celles des années suivantes et que certaines autres informations antérieures ne peuvent être retrouvées facilement.

Une étude de l'intérêt du public envers la faune effectuée par Statistique Canada pour le SCF et d'autres organismes provinciaux de gestion de la faune (Filion *et al.*, 1983) laisse entendre qu'en 1981 environ 700 000 Canadiens chassaient la sauvagine. Cette année-là, seulement 465 000 permis ont été achetés. Cet écart soulève la possibilité que jusqu'à un tiers des chasseurs actifs de sauvagine n'achètent pas de permis, de sorte qu'on ne possède pas d'échantillon de leurs activités. (La proportion de la chasse à la sauvagine « non autorisée » aux États-Unis peut être encore plus élevée : voir Boyd, 1985.) Par conséquent, une certaine partie de l'augmentation et de la baisse apparente de la demande indiquée par des ventes de permis variables peut être attribuable à des changements dans la proportion de chasseurs qui ont choisi de s'acheter un permis, plutôt qu'aux variations de l'intensité totale annuelle de la chasse à la sauvagine. Comme il n'y a pas d'autres renseignements indépendants à cet égard, le compte rendu et la discussion qui suivent reposent sur l'hypothèse que les variations dans les ventes de permis traduisent des changements correspondants dans l'activité de chasse à la sauvagine, c'est-à-dire que le rapport entre les chasseurs qui achètent un permis et ceux qui n'en achètent pas est demeuré constant. De toute évidence, cette hypothèse est des plus incertaines.

Résultats

Changements régionaux dans les ventes de permis de 1966 à 1984

Le nombre de permis vendus durant les premières années a été d'environ 140 000 dans deux des régions (l'Ontario et les Prairies) et a varié de 33 000 à 40 000 dans chacune des trois autres régions (figure 1). Dans les Prairies, dans l'Atlantique et au Québec, les ventes ont grimpé de façon assez constante pendant plus d'une décennie, puis ont commencé à baisser, fortement dans les Prairies et légèrement dans l'Est. En Ontario, les ventes ont diminué de 1967 à 1972, puis ont grimpé pour atteindre un sommet en 1976 avant de reculer pour se situer pratiquement au niveau initial. En Colombie Britannique, les ventes ont fluctué légèrement entre 1966 et 1973, pour baisser ensuite plutôt brusquement jusqu'à 1975, augmenter un peu puis demeurer très stables entre 1977 et 1981 avant de diminuer, tout comme celles dans les autres régions, au cours des trois dernières années. La baisse générale des ventes en 1974 a été attribuée à une augmentation, cette année-là, du coût du permis qui est passé de 2,00 $ à 3,50 $.

L'accroissement des ventes, les premières années, a été attribué en partie au fait que le public s'est mis à réaliser graduellement qu'il fallait posséder un permis (Cooch *et al.*, 1978). Il semble peu vraisemblable que les augmentations soutenues pendant une décennie ou plus puisse être expliquées entièrement de cette façon, et les tendances en Colombie Britannique et en Ontario sont suffisamment distinctes pour porter à croire qu'il y a plus qu'une seule explication pour rendre compte des changements survenus dans toutes les parties du pays.

L'ENP a montré qu'un nombre appréciable d'acheteurs de permis ont dit ne pas avoir chassé même s'ils ont acheté

un permis, tandis qu'un bon nombre des chasseurs actifs disent qu'ils n'ont pas abattu d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier (Cooch *et al.*, 1978). Filion (1980) examine les raisons données par les acheteurs de permis pour ne pas l'utiliser grâce à une enquête spéciale réalisée au Nouveau-Brunswick au début de 1978. « L'étude a révélé que des raisons d'ordre sociologique et concernant le coût d'opportunité sont plus importantes que les restrictions imposées par l'âge, la santé ou les attitudes » (Filion, *loc. cit.*). (Aucune tentative n'a été faite pour lier l'activité de chasse à la sauvagine signalée à l'approvisionnement de sauvagine dans la province, mais les chasseurs n'ont pas considéré que la rareté de la sauvagine ou le faible succès de chasse étaient des facteurs importants pour les dissuader de chasser.)

La formule de demande de permis comprend une question où on demande au requérant s'il a acheté un permis l'année précédente. Bien que les enquêtes ne donnent pas un relevé continu des activités annuelles de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier par les particuliers, les renseignements recueillis permettent de savoir s'il y a un grand nombre de chasseurs qui n'achètent pas de permis régulièrement et s'il y a des différences entre les régions et dans le temps dans la proportion des acheteurs de permis qui vont à la chasse et qui réussissent à prendre au moins un oiseau.

Au cours de la période de 1974 à 1984, près des quatre cinquièmes de ceux qui ont demandé un permis ont affirmé qu'ils avaient acheté un permis l'année précédente (tableau 1), la proportion étant la plus élevée en Ontario et la plus faible en Colombie Britannique. La proportion des acheteurs qui renouvellent leur permis a augmenté dans quatre régions et diminué en Colombie Britannique. C'est dans les provinces atlantiques qu'on a enregistré la plus forte augmentation des renouvellements.

Le tableau 2 donne un résumé de la proportion de chasseurs actifs et de ceux qui ont ramené des prises parmi les acheteurs de permis. C'est dans les Prairies que le pourcentage des deux groupes a été le plus élevé et où il y a eu aussi la plus forte baisse de l'activité et du succès de chasse. Le Québec, où l'on retrouve la deuxième plus forte proportion de chasseurs actifs et ayant ramené des prises, a connu également une baisse importante de l'activité de chasse au cours de la décennie. Ailleurs, on a observé certaines tendances dans l'activité de chasse, bien que dans les provinces atlantiques, et à un moindre degré en Ontario, le rapport des chasseurs ramenant des prises par rapport aux chasseurs actifs a augmenté.

Nombre de permis achetés par des chasseurs de différents âges, de 1971 à 1984

Les ventes de permis aux acheteurs dans chaque région suivant leur âge (par groupes de 10 ans) sont indiquées à la figure 2. Dans toutes les régions, le nombre des ventes a diminué avec l'accroissement de l'âge. Les ventes à des chasseurs plus âgés se sont maintenues ou même accrues, tandis que celles aux chasseurs de moins de 35 ans ont augmenté jusqu'à la fin des années 1970 puis ont diminué. Dans l'Atlantique, au Québec et dans les Prairies, les ventes aux chasseurs âgés de 15 à 24 ans ont été les plus élevées jusqu'aux toutes dernières années. En Ontario et en Colombie Britannique (depuis 1974), la plus importante classe d'acheteurs est constituée de chasseurs âgés de 25 à 34 ans.

La figure 3 souligne l'ampleur et l'uniformité avec lesquelles la proportion de tous les acheteurs de permis en bas de 25 ans a diminué à travers le pays pour la plus grande partie de la période, la chute ayant commencé avant que les ventes totales n'aient atteint un sommet.

Acheteurs de permis exprimés en pourcentage de la population masculine de 15 ans et plus

Le nombre de mâles de 15 ans ou plus (Statistique Canada, 1979, 1983, 1984), d'où proviennent la plupart des acheteurs de permis, a augmenté dans les cinq régions (figure 4), bien que plus rapidement dans l'Ouest que dans l'Est, surtout entre 1976 et 1981. On aurait pu s'attendre à ce que les ventes de permis augmentent avec l'accroissement de la population. Dans la figure 5, le nombre d'acheteurs de permis est exprimé comme une proportion pour chaque millier de mâles adultes. Cela ne change pas beaucoup la forme des courbes dans la figure 1, mais modifie considérablement leurs positions relatives. La proportion de mâles qui achètent des permis est beaucoup plus élevée dans les régions des Prairies et de l'Atlantique que dans les régions où l'on trouve la plus forte densité de population.

Cooch *et al.* (1978) a comparé les taux de participation dans les régions en 1966 et 1976 : ces taux ont augmenté dans l'Atlantique, au Québec, et dans les régions des Prairies pour diminuer en Ontario et en Colombie Britannique. Comme les taux de participation dans les régions ont été plus élevés que les taux de croissance démographique, Cooch *et al.* en ont conclu qu'on devait s'attendre à une augmentation de la pression de chasse sur les populations d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier. La figure 5 montre que ce n'est plus le cas, au niveau national ou régional.

Différences régionales dans la répartition des âges des acheteurs de permis

À la figure 6, les ventes de permis par millier de mâles sont utilisées pour illustrer la participation des différents groupes d'âge. Le taux pour les hommes âgés de 25 à 34 ans est le plus élevé dans toutes les régions, quoique de façon moins évidente en Colombie Britannique et dans les Prairies que plus à l'est. Sauf dans les Prairies, la participation des chasseurs âgés de plus de 45 ans s'est maintenue ou a eu tendance à augmenter au cours des toutes dernières années, périodes au cours desquelles la participation de chasseurs plus jeunes, surtout ceux de moins de 25 ans, a diminué partout. Les différences entre les régions dans la popularité relative de la chasse à la sauvagine sont indiquées de façon plus frappante en comparant les Prairies et le Québec : même au cours des toutes dernières années, il y a eu trois fois plus de mâles par millier âgés de 25 à 34 ans qui ont acheté des permis dans les Prairies et la proportion d'hommes dans les Prairies de plus de 65 ans qui ont acheté des permis était aussi élevée que dans le groupe d'âge des 25 à 34 ans au Québec.

Le nombre de mâles âgés de 15 à 24 ans a augmenté entre 1971 et 1980 (figure 7), de sorte que la diminution d'achat de permis par ce groupe après 1978 n'était pas due directement au rétrécissement d'un groupe d'âge. Après 1976, leur nombre a diminué en pourcentage de la population totale de mâles et, à l'exception du Québec, en pourcentage de la population mâle âgée de 15 ans et plus, ce qui pourrait expliquer certaines, mais surement pas toutes, des baisses relatives dans l'achat de permis (figure 2). Depuis 1980, le nombre d'hommes dans le groupe d'âge des 15 à 24 ans a commencé à diminuer, de façon très accentuée au Québec (figure 7), de sorte que les recrues potentielles pour la chasse à la sauvagine diminuent et continueront à le faire pendant plusieurs autres années avant de se stabiliser dans les années 1990.

Différences liées à l'âge dans le renouvellement et le non-renouvellement des permis en Ontario

On achète plus de permis en Ontario que dans toute autre province et cette région dépend moins des canards des prairies que celles situés plus à l'ouest. L'Ontario constitue donc une région appropriée pour examiner les changements dans les tendances d'achat des permis. On a démontré plus haut que, en Ontario comme ailleurs, les ventes de permis à de jeunes chasseurs ont diminué beaucoup plus que celles à des chasseurs plus âgés. En se servant d'une double dichotomie, par l'âge de l'acheteur (en bas de 25 ans ou 25 ans et plus), et par la question de savoir si un permis a été acheté l'année précédente (renouvellement) ou non (non-renouvellement), la figure 8 montre que les changements dans les ventes dans le temps différaient dans la forme pour les renouvellements et les non-renouvellements de permis et dans la pente, plutôt que dans la forme pour les jeunes chasseurs et les chasseurs plus âgés.

Les non-renouvellements (aussi près d'un indice des « premiers acheteurs » que le questionnaire de l'ENP nous le permet) ont atteint un sommet dès 1973 aussi bien pour les jeunes chasseurs que pour les chasseurs plus âgés, ont diminué considérablement bien que de façon irrégulière jusqu'à 1979, et ont relativement peu changé de 1979 à 1984. Pendant toute la période, et en évaluant le changement à partir de droites de régression linéaires ajustées plutôt qu'à partir des valeurs pour les années 1972 et 1984 elles-mêmes, il y a eu une diminution de 15,7 % des non-renouvellements pour les chasseurs de 25 ans et plus et de 45,3 % pour les chasseurs âgés de moins de 25 ans.

Aussi bien pour les jeunes chasseurs que pour les chasseurs plus âgés, les renouvellements ont augmenté considérablement entre 1971 et 1978, puis ont diminué de façon encore plus prononcée pour les jeunes chasseurs et plutôt doucement pour les plus âgés. En ajustant des droites de régression distinctes aux données pour la période de 1972 à 1978 et pour celle de 1978 à 1984, les changements en pourcentage ont été les suivants : pour la période de 1972 à 1978, une augmentation de 30,2 % pour les jeunes chasseurs et de 22,9 % pour ceux de plus de 25 ans; pour la période de 1978 à 1984, une diminution de 32,0 % pour les jeunes chasseurs et de 4,2 % pour les plus âgés.

Ces résultats donnent à penser que le recrutement de nouveaux chasseurs (ou de chasseurs occasionnels) a diminué beaucoup plus parmi les jeunes gens que parmi les personnes plus âgées et que leur taux d'abandon après 1978 était beaucoup plus élevé que celui des chasseurs plus âgés, bien que, de 1971 à 1978, le nombre de jeunes chasseurs renouvelant leur permis se soit accru plus rapidement. De toute évidence, les chasseurs plus âgés sont plus attachés à la chasse à la sauvagine que ne le sont les jeunes.

Prévisions des ventes de permis jusqu'à 1991

Cooch *et al.* (1978) se sont servis d'extrapolations linéaires des ventes réalisées entre 1968 et 1977 pour évaluer les ventes de 1978 à 1985. Si l'on se rappelle que les ventes ont atteint un sommet en 1978, il n'est pas étonnant que leurs estimations aient été loin de se réaliser. Ils ont prévu des ventes d'environ 575 000 permis en 1984 au niveau du pays, tandis que les ventes réelles n'ont pas atteint tout à fait 415 000 : c'est-à-dire qu'une augmentation prévue de 10,5 % par rapport à 1977 s'est avérée être une diminution réelle de 20,3 %. Étant donné que la population de mâles adultes a continué de s'accroître, l'échec de cette prévision doit avoir été attribuable à des changements dans leur préférence ou dans les occasions de chasse à la sauvagine. Le caractère national de la baisse récente, même dans les régions de l'Est, qui sont à peine touchées par le nombre réduit de canards qui sont produits dans les prairies du sud, donne à penser que l'approvisionnement n'est pas le principal facteur déterminant de l'effort de chasse au Canada. Ceux qui ont répondu au sondage spécial de 1978 au Nouveau-Brunswick affirment que le nombre de canards a peu d'influence sur leur décision de chasser ou de ne pas chasser (Filion, 1980). D'autres études spéciales sur les attitudes et le comportement seront nécessaires pour déterminer pourquoi les hommes décident de chasser la sauvagine et pourquoi il y a eu un moins grand nombre de jeunes hommes qui ont choisi de le faire au cours des dernières années. Les biologistes qui s'occupent activement de la chasse à la sauvagine ont suggéré plusieurs raisons pour expliquer une participation réduite, y compris la baisse constante du nombre de personnes qui vivent sur les fermes, et la plus grande difficulté à avoir accès aux zones où on peut pratiquer la chasse, en raison d'un plus grand nombre d'affiches « défense de chasser » installées par des propriétaires fonciers.

On peut tirer des prévisions concernant les ventes futures de permis à partir des registres récents de vente et de la taille de la population masculine. Il est commode de prendre comme années-cibles 1986 et 1991, qui sont les deux prochaines années de recensement. Une extrapolation linéaire faite à partir de la tendance observée dans les ventes de permis au cours des années 1976 à 1984 indique des ventes de 413 000 en 1986 et de 358 000 en 1991. Les données d'années antérieures sont exclues en raison du renversement général de la tendance des ventes à la fin des années 1970. On peut tirer des prévisions plus fiables en calculant d'abord la taille probable de la population masculine de 15 ans et plus puis en multipliant la taille de la population (en milliers) par le taux de participation. Les prévisions démographiques doivent tenir compte de l'immigration et de l'émigration de même que des naissances et des décès. L'examen des données récentes (Statistique

Canada, 1984) donne à penser qu'en dépit des décès, les classes d'âge plus jeunes augmentent légèrement avec le temps, en raison de l'immigration. Au départ, j'utilise une simple extrapolation des tendances démographiques pour la période de 1976 à 1983, la dernière année pour laquelle on a publié des estimations de la population (tableau 3, figure 8) en tenant compte d'un taux de participation modérée sous forme de valeurs nationales et régionales enregistrées en 1981, c'est-à-dire une série de taux constants. Une solution de rechange un peu plus réaliste est fournie en extrapolant les taux de participation pour les mêmes années.

Les prévisions concernant les ventes de permis aux niveaux national et régional, résumées au tableau 4, montrent plusieurs traits communs et quelques divergences. Comme signalé plus tôt, si on utilise des taux de participation constants, les estimations sur les ventes futures de permis augmentent : au niveau national, le total des ventes pourrait revenir vers 1991 à près du sommet qu'il a atteint en 1978 avec 525 000. Les résultats les plus probables sont ceux tirés de taux de participation décroissants. Dans la plupart des cas, les prévisions sont très près de celles obtenues en extrapolant directement à partir des registres de vente, comme on doit s'y attendre. Les cas peut-être les plus intéressants sont les estimations de 1991 pour l'Ontario et les Prairies. En ce qui concerne l'Ontario, l'utilisation de taux de participation variables (estimation D) conduit à une estimation des ventes en 1991 qui est bien inférieure aux ventes réelles en 1984, bien que la prévision concernant les ventes indique une baisse moins importante. Quant aux Prairies, des taux de participation variables accentuent également la baisse des ventes, ce qui porte à croire qu'en 1991 les ventes de permis pourraient tomber à seulement 64 000, juste un peu plus de la moitié des ventes de 1984 et pas beaucoup plus qu'un tiers du maximum de 1977.

Dans la région de l'Atlantique, les prévisions laissent croire que les ventes vont probablement baisser, mais très lentement. Au Québec, il semble plus vraisemblable qu'elles vont augmenter jusqu'à 1986 puis demeurer à peu près au même niveau. En Colombie Britannique, les ventes futures vont probablement fluctuer à l'intérieur de l'échelle de valeurs enregistrées entre 1976 et 1984 (de 20 000 à 33 500). Au niveau national, si on met à part les estimations constantes de participation, tout indique qu'en 1986 les ventes se situeront au niveau de 1984 à 415 000 ou un peu au-dessus. (Ces estimations ne tiennent pas compte des répercussions des 4,00 $ supplémentaires que les acheteurs de permis ont dû débourser pour la première fois en 1985 pour un timbre sur la conservation des habitats fauniques, qui doit être collé sur le permis.) D'ici 1991, il se peut que les ventes baissent à environ 329 000, à cause, dans une très large mesure, de la baisse soutenue dans les Prairies. Si on examine de près les taux de participation des chasseurs âgés de 15 à 34 ans, on peut prédire des diminutions beaucoup plus importantes de l'activité de chasse à la sauvagine. Mais au départ, il semble plus utile d'adopter un point de vue plus modéré.

Une baisse de 37 % des ventes de permis canadiens de 525 000 en 1978 à un total prévu de 329 000 en 1991 continuerait à faire réduire la part canadienne de canards récoltés, comme cela est arrivé depuis l'introduction des « règlements stables » en 1978–1979 (Boyd, 1985), même si le nombre de chasseurs américains a aussi diminué. Cela ne semble pas constituer une bonne stratégie nationale de gestion, étant donné qu'une bonne majorité des canards d'Amérique du Nord, et une très grande majorité des oies et des bernaches, sont produits au Canada.

En dehors de la région des Prairies, les changements concernant les prévisions entre 1984 et 1991 sont moins importants que ceux observés entre 1978 et 1984 et comprennent des hausses de même que des baisses éventuelles dans les ventes de permis. Cela laisse supposer que, dans la majeure partie du Canada, il pourrait être indiqué de continuer à appliquer la vieille politique de gestion de la sauvagine consistant en une intervention minimale, avec très peu de changements dans les règlements sur la chasse et l'accès d'une très faible partie seulement de la population automnale de sauvagine aux réserves nationales et à d'autres endroits protégés.

Dans la région des Prairies, le *statu quo* ne semble pas suffisant pour arrêter la diminution importante de l'activité des chasseurs de canards et du succès de chasse (Boyd, 1985) et la baisse connexe des ventes de permis. Accroître l'approvisionnement en canards des prairies aiderait sûrement les chasseurs aux États-Unis, et dans une certaine mesure, ceux des Prairies au Canada. Mais à moins que l'abandon progressif et généralisé de la chasse à la sauvagine ne se renverse, il est probable que l'investissement du Canada pour améliorer la production de sauvagine dans les Prairies va donner de piètres résultats pour les chasseurs canadiens. Il y a, bien sûr, d'autres bonnes raisons de conserver les terres humides des Prairies. Les raisons qui sous-tendent cette conservation devraient s'appuyer sur les plus grandes causes possibles et non seulement sur le rétablissement de la production de canards.

Bibliographie

Boyd, H. 1985. Prises déclarées de canards, d'oies et de bernaches au Canada et aux États-Unis, de 1974 à 1982. Serv. can. de la faune. Publ. hors série n° 55. 24 pp.

Cooch, F.G. 1979. Prises d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier par des chasseurs sportifs non résidents au Canada. Pages 55 à 61 *dans* Boyd, H.; Finney, G. (réd.). Les chasseurs d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier et la chasse au Canada. Serv. can. de la faune. Série de rapp. n° 43. 135 pp.

Cooch, F.G. 1982. Facteurs modifiant la provenance, l'effectif et la distribution des non-résidents chassant la sauvagine au Canada. Serv. can. de la faune. Cah. de bio. n° 130. 17 pp.

Cooch, F.G.; Wendt, S.; Smith, G.E.J.; Butler, G. 1979. Permis canadien de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier et enquêtes correspondantes. Pages 8 à 41 *dans* Boyd, H.; Finney, G. (réd.). Les chasseurs d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier et la chasse

au Canada. Serv. can. de la faune. Série de rapp. n° 43. 135 pp.

Filion, F.L. 1980. Pourquoi certains acheteurs de permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier ne chassent-ils pas? Serv. can. de la faune. Cah. de bio. n° 108. 8 pp.

Filion, F.L.; James, S.W.; Ducharme, J.-L.; Pepper, W.; Reid, R.; Boxall, P.; Teillet, D. 1983. L'importance de la faune pour les Canadiens. Serv. can. de la faune, Ottawa. N° de cat.: CW66-62/1983F. 40 pp.

Statistique Canada. 1979. Révision des estimations annuelles de la population selon le sexe et l'âge, Canada et provinces, 1971-1976. Cat. 91-518 hors série. Ottawa. 66 pp.

Statistique Canada. 1983. Estimations intercensitaires annuelles de la population selon le sexe et l'âge, Canada et provinces, 1976-1981. Cat. 91-518 hors série. Ottawa. 63 pp.

Statistique Canada. 1984. Estimations annuelles postcensitaires de la population suivant l'état matrimonial, l'âge, le sexe et les composantes de l'accroissement, Canada et provinces, au 1er juin 1982 et 1983. Cat. 91-210. Vol. 1. Première édition. 190 pp.

Tableau 1
Pourcentages d'acheteurs de permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier qui ont déclaré avoir également acheté un permis l'année précédente (« renouvellements »), de 1974 à 1984

	Canada	Atlantique	Québec	Ontario	Prairies	C.B.
Moyenne	79,1	77,8	77,8	82,7	77,9	75,8
Erreur-type	1,8	3,4	1,6	1,7	2,3	1,4
Différence, de 1974 à 1984, exprimée en % par rapport à 1974	6,8	11,3	6,1	5,5	7,3	−3,9

Tableau 2
Nombres moyens de permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier achetés au Canada et dans les cinq principales régions entre 1974 et 1984, avec les pourcentages des acheteurs de permis qui ont déclaré avoir chassé la sauvagine et avoir rapporté au moins un oiseau

	Canada	Atlantique	Québec	Ontario	Prairies	C.B.
Permis achetés ($\times 10^3$)	475,4	64,6	69,5	146,1	167,1	26,6
Erreur-type (ET)	33,7	5,2	5,6	7,2	18,1	2,2
% actifs	78,4	70,8	78,8	76,3	84,7	65,7
ET	2,7	2,4	3,6	1,2	4,8	2,9
% avec prises	65,6	52,6	67,3	60,9	75,3	54,4
ET	2,7	2,3	3,6	1,1	5,3	2,8
Avec prises/actifs, %	83,6	74,2	85,4	79,9	88,8	82,8
ET	1,0	2,8	1,3	1,5	1,9	2,8
Différence, entre 1974 et 1984, en % par rapport à 1974						
Ventes	0	0	0	0	−17,8	−13,5
Actifs	−8,8	0	−9,6	−3,0	−14,7	0
Avec prises	−9,1	0	−10,7	0	−17,3	0
Avec prises/actifs	0	7,2	0	4,0	0	0

Tableau 3
Nombres de mâles âgés de 15 à 24 ans au Canada et dans les populations régionales pour les années de recensement 1976 et 1981, indiqués en totalité (en milliers) et en pourcentage de la population masculine âgée de 15 ans et plus, avec prévisions pour 1986 et 1991 (en italiques)

	Canada	Atlantique	Québec	Ontario	Prairies	C.B.
Mâles, 15 à 24 ans						
1976	2261,8	222,5	637,6	781,0	382,7	231,3
1981	2356,2	221,3	638,7	806,1	435,8	247,2
1986*	*2176*	*222*	*559*	*764*	*392*	*231*
1991	*1904*	*205*	*472*	*669*	*345*	*204*
Différence, de 1976 à 1991	*−358*	*−17*	*−166*	*−112*	*−35*	*−27*
Mâles, de 15 à 24 ans en pourcentage de mâles, 15+						
1976	26,8	28,9	28,6	25,7	27,7	24,9
1981	25,5	26,9	28,7	25,5	26,7	22,4
1986	*22,2*	*26,2*	*21,9*	*22,4*	*21,8*	*19,6*
1991	*18,2*	*22,9*	*17,4*	*18,5*	*17,3*	*15,6*
Différence de 1976 à 1991	*−8,6*	*−6,0*	*−11,2*	*−7,2*	*−10,4*	*−9,3*

*Les accents circonflexes indiquent les données prévues.

Tableau 4
Prévisions des ventes de permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier pour les années de recensement 1986 et 1991 : A — à partir d'une extrapolation linéaire des ventes entre 1976 et 1984; B — à partir des prévisions de la population masculine en supposant que les taux de participation reviennent à leur niveau de 1981 et y demeurent; C — à partir des prévisions de la population masculine multipliées par les taux globaux de participation (c'est-à-dire pour tous les mâles de 15 ans et plus), extrapolées à partir des données de 1976 à 1983; D — à partir des prévisions de la population masculine multipliées par les taux de participation prévus liés à l'âge (en milliers)

		Canada	Atlantique	Québec	Ontario	Prairies	C.B.
1986*	A	413,5	59,8	71,6	136,8	123,2	27,2
	B	492,4	65,5	80,4	152,9	170,8	30,1
	C	422,5	59,6	73,2	135,1	123,4	24,3
	D	358,0	57,1	61,6	122,0	109,0	24,2
1991	A	357,9	54,6	71,6	128,1	86,2	20,2
	B	525,1	69,1	85,4	162,3	191,3	33,6
	C	357,5	53,0	73,2	141,8	66,3	20,3
	D	329,3	53,9	68,5	115,0	64,2	22,7

*Les accents circonflexes indiquent les données prévues.

Figure 1
Nombre de permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier vendus au Canada et dans les principales régions, de 1966 à 1984 (en milliers, au 0,1 près)

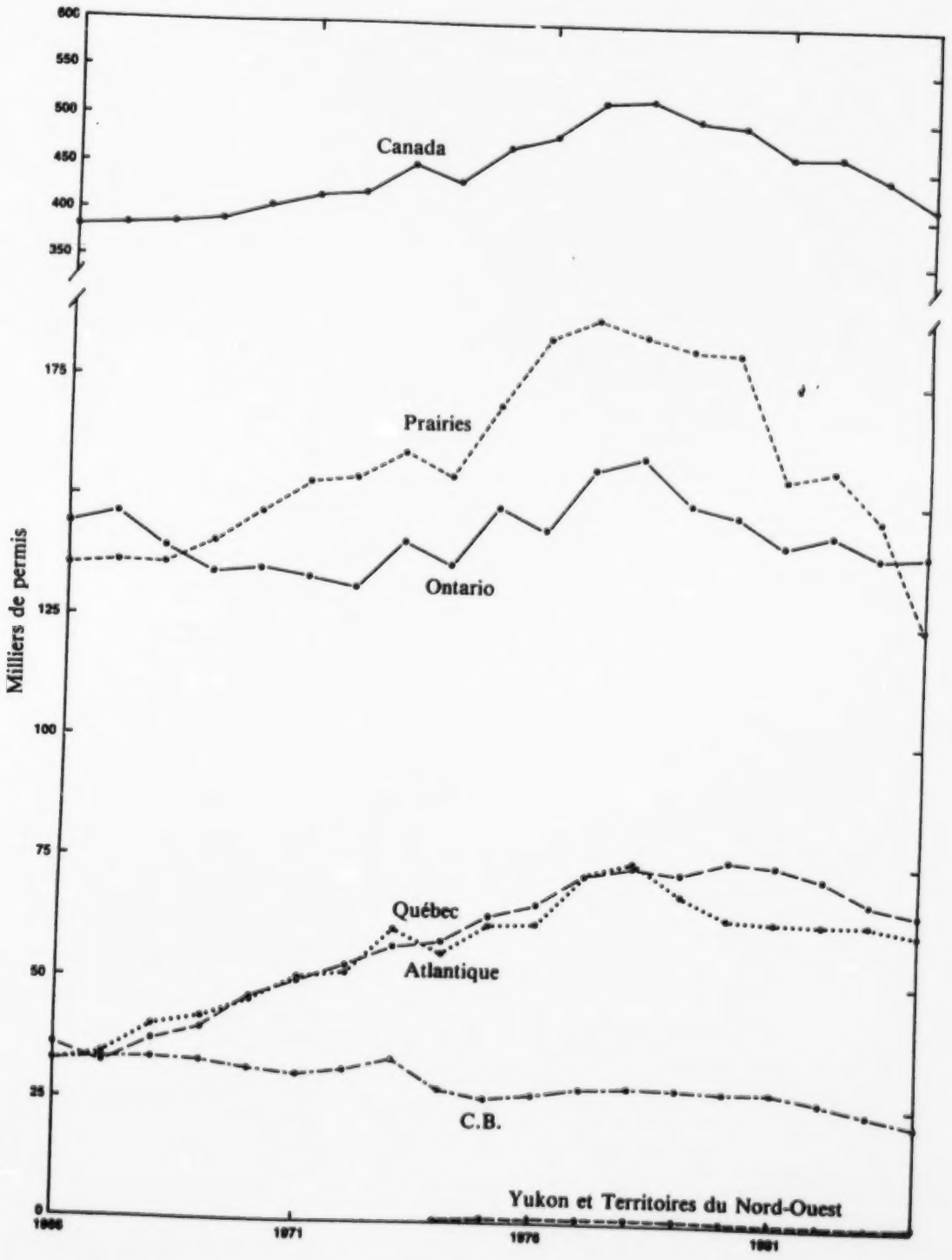


Figure 2
Nombre de permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier vendus par région à des acheteurs de divers âges, de 1971 à 1984 (en milliers, au 0,1 près)

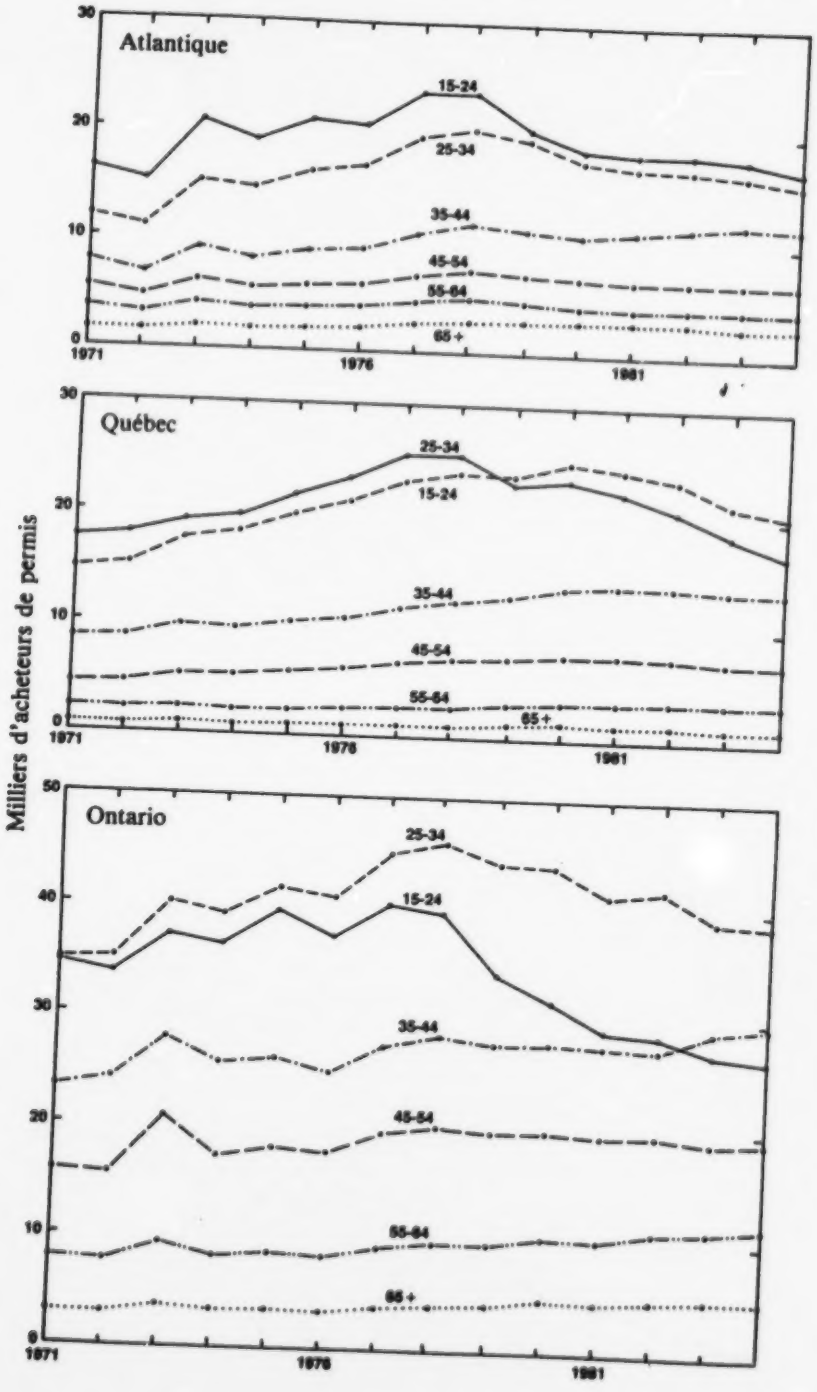


Figure 2 *(suite)*

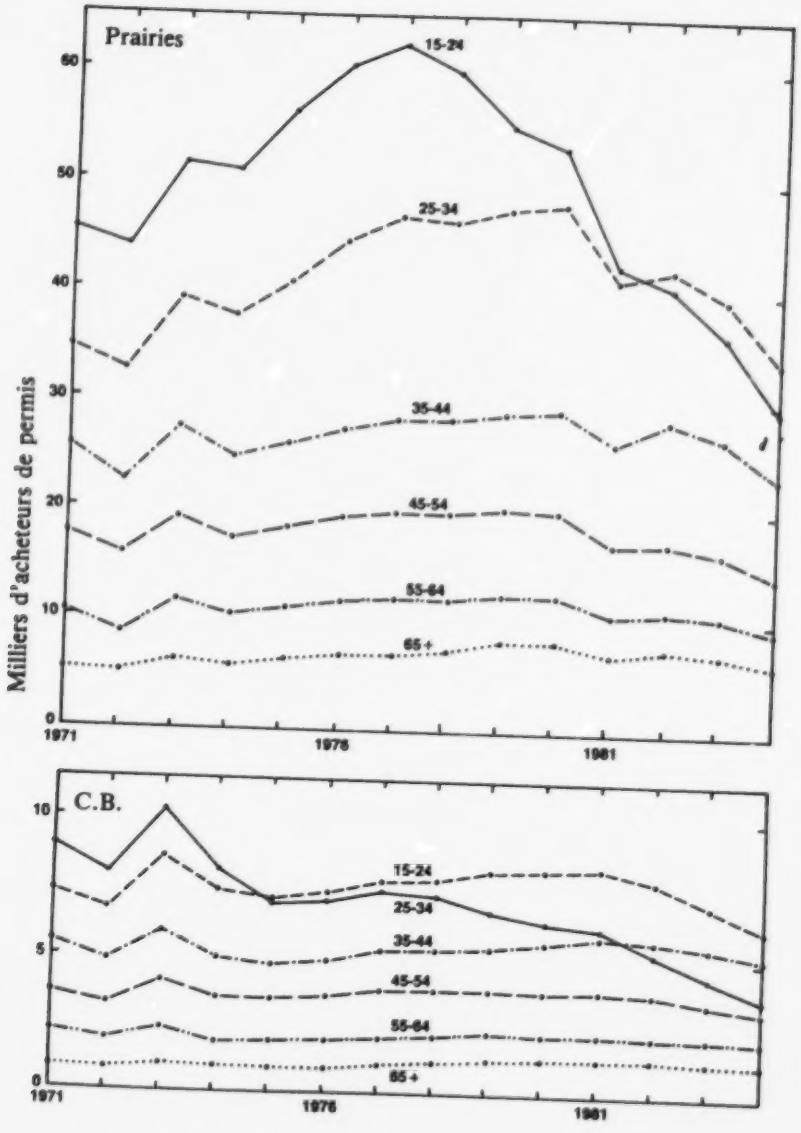


Figure 3
Acheteurs de permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier en-dessous de 25 ans en pourcentage de tous les acheteurs de permis dans la région, de 1971 à 1984

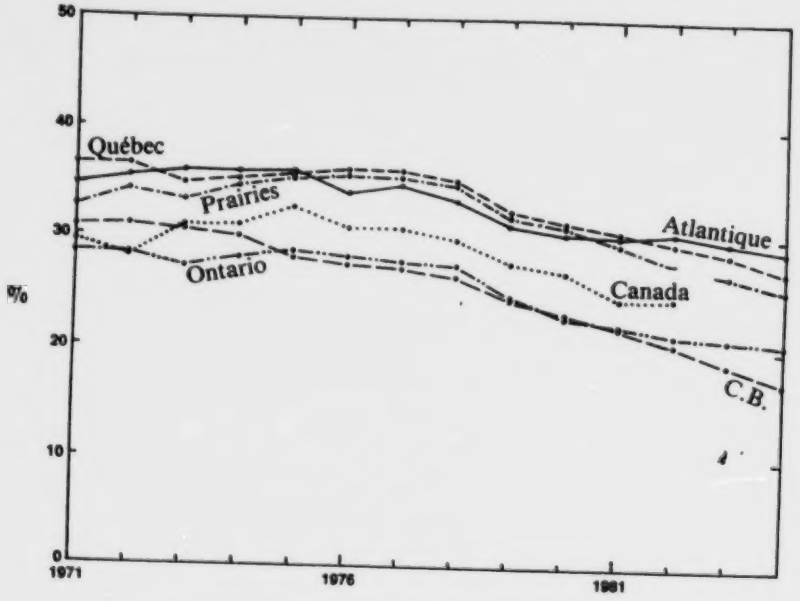


Figure 4
Population masculine, de 15 ans et plus, du Canada et des régions, de 1971 à 1983 (en millions, au 0,01 près)

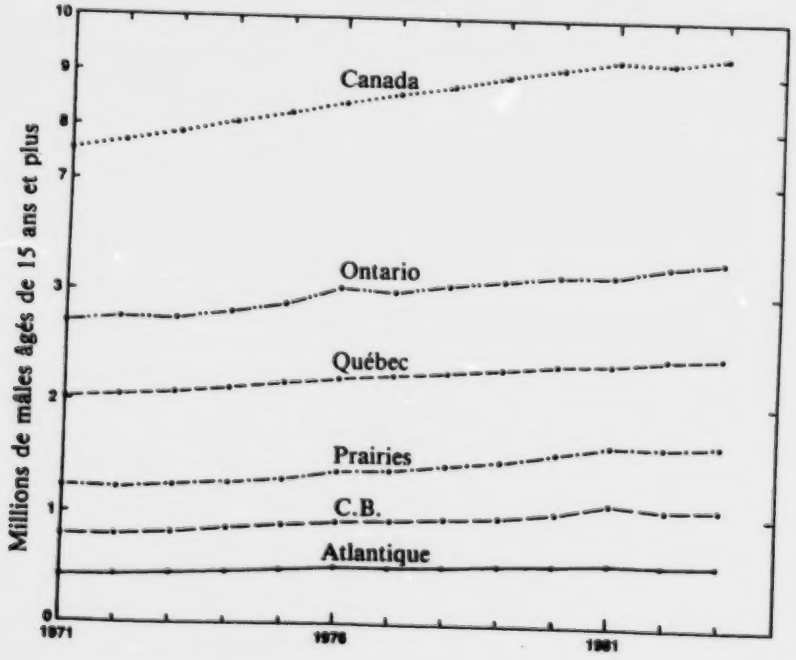


Figure 5
Nombres de permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier vendus par millier de mâles adultes au Canada et dans les régions, de 1971 à 1983

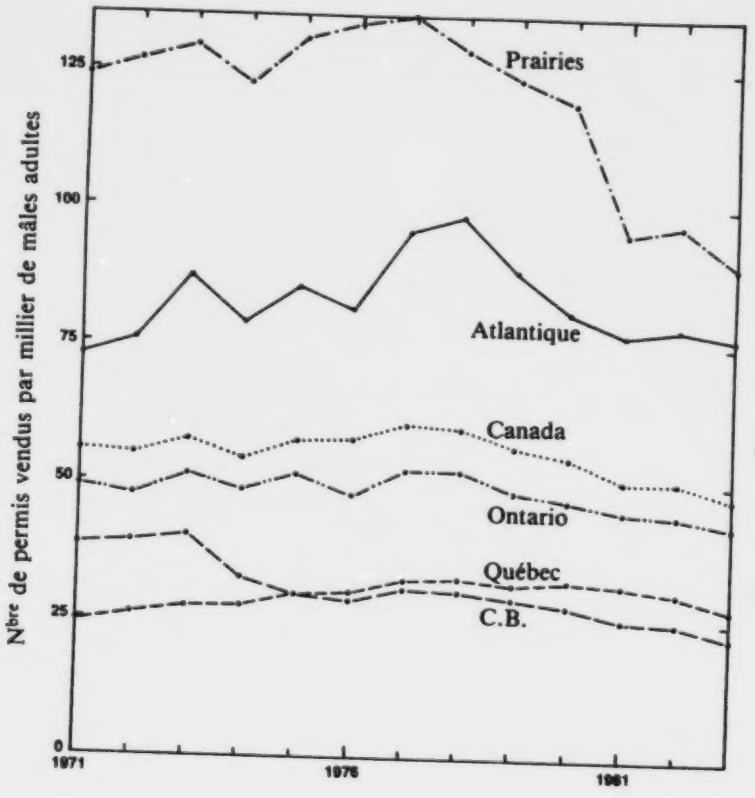


Figure 6
Nombre de permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier vendus par millier de mâles adultes dans chaque groupe d'âge de 10 ans dans les régions, de 1971 à 1983

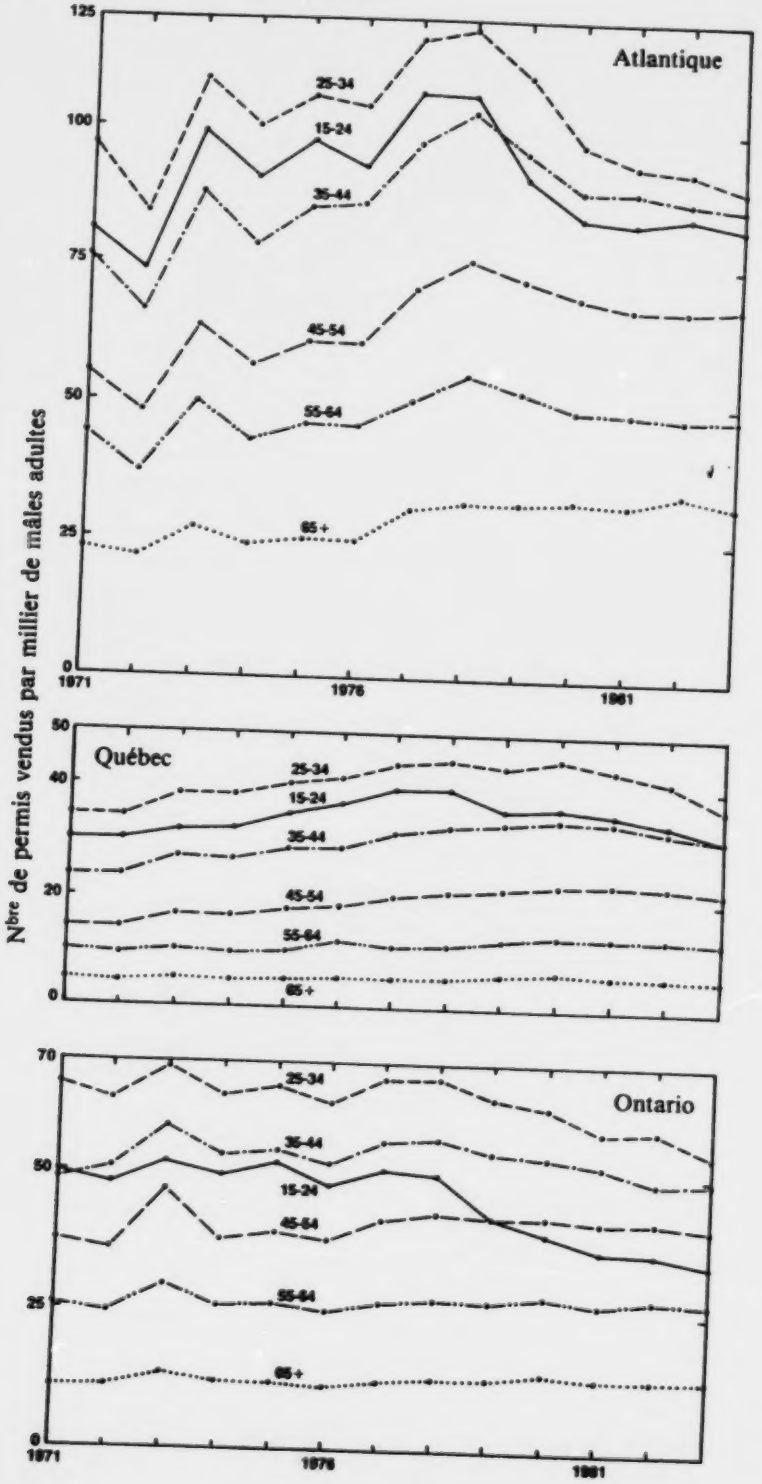


Figure 6 *(suite)*

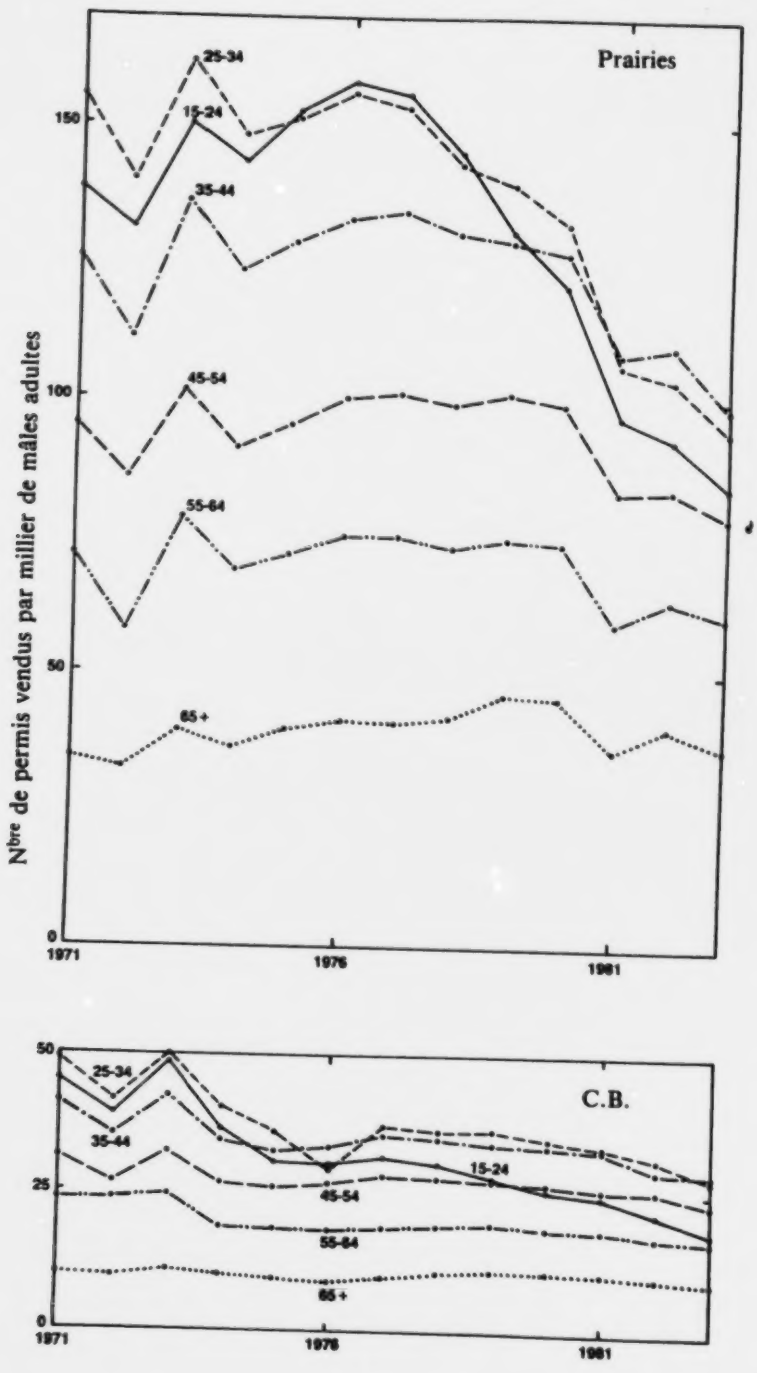
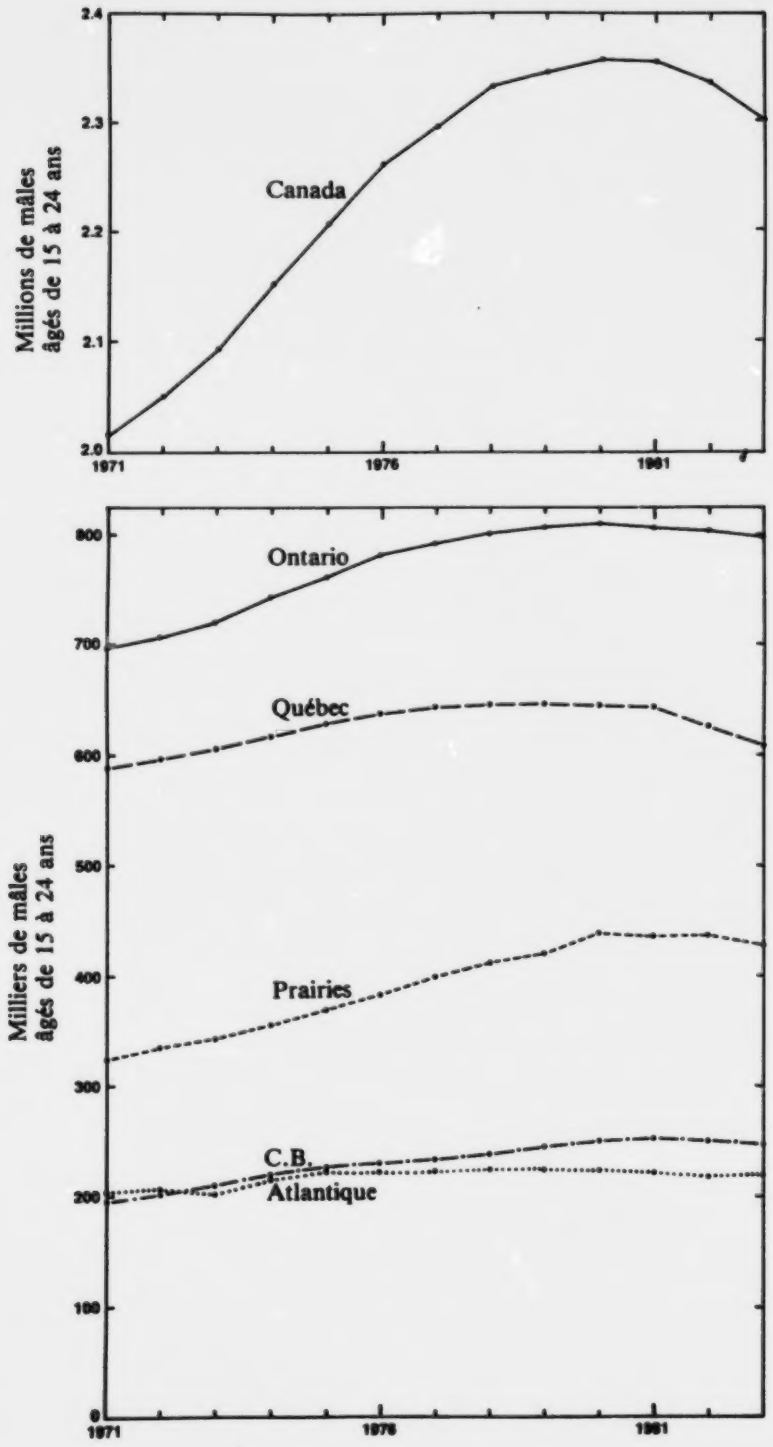


Figure 7
Nombre total de mâles âgés de 15 à 24 ans à l'échelle nationale et dans les régions, de 1971 à 1983



Environment CANADA Environnement
0022722F VOL ISS 162 860600
EXC # 001
SK 471 C3371
CANADIAN WILDLIFE SERVICE. PROGRESS
NOTES
OOFF

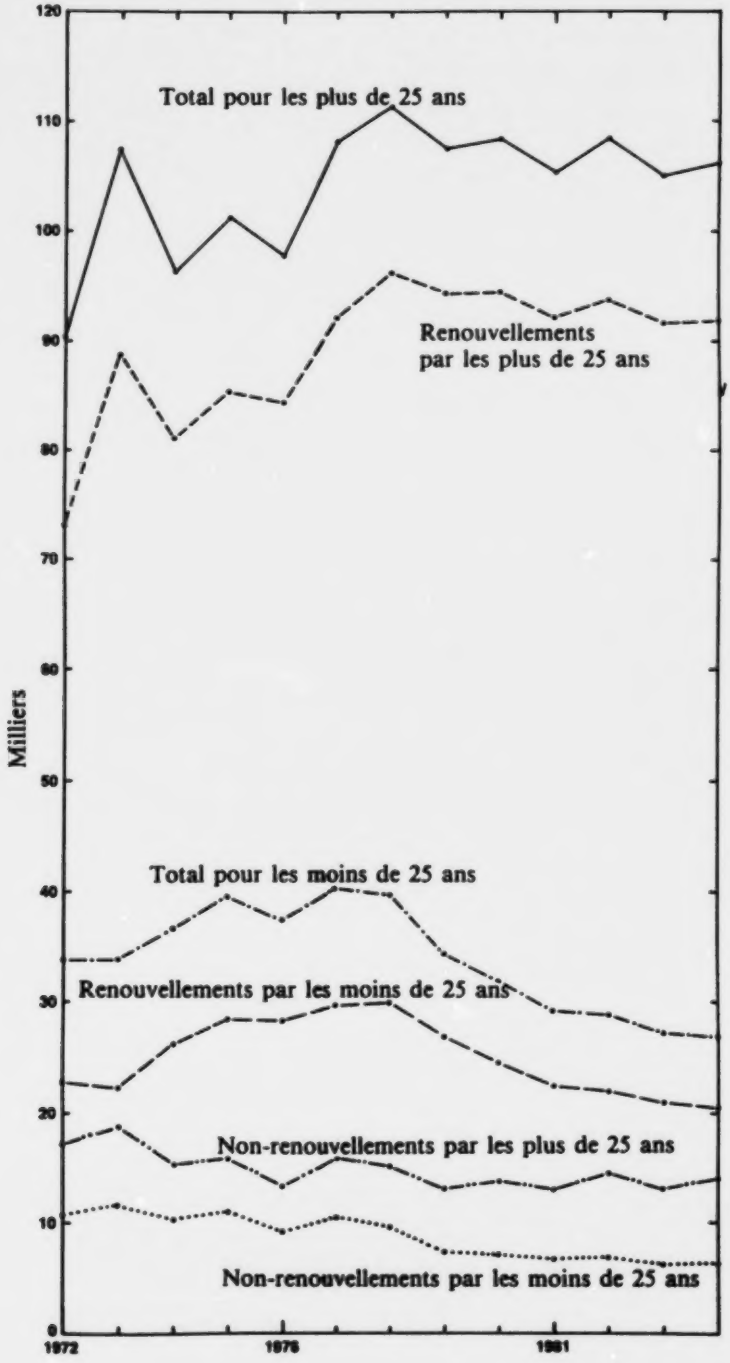



Figure 8
Renouvellements et non-renouvellements par les acheteurs de permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier en Ontario, de 1972 à 1984 : moins de 25 ans *versus* 25 ans et plus